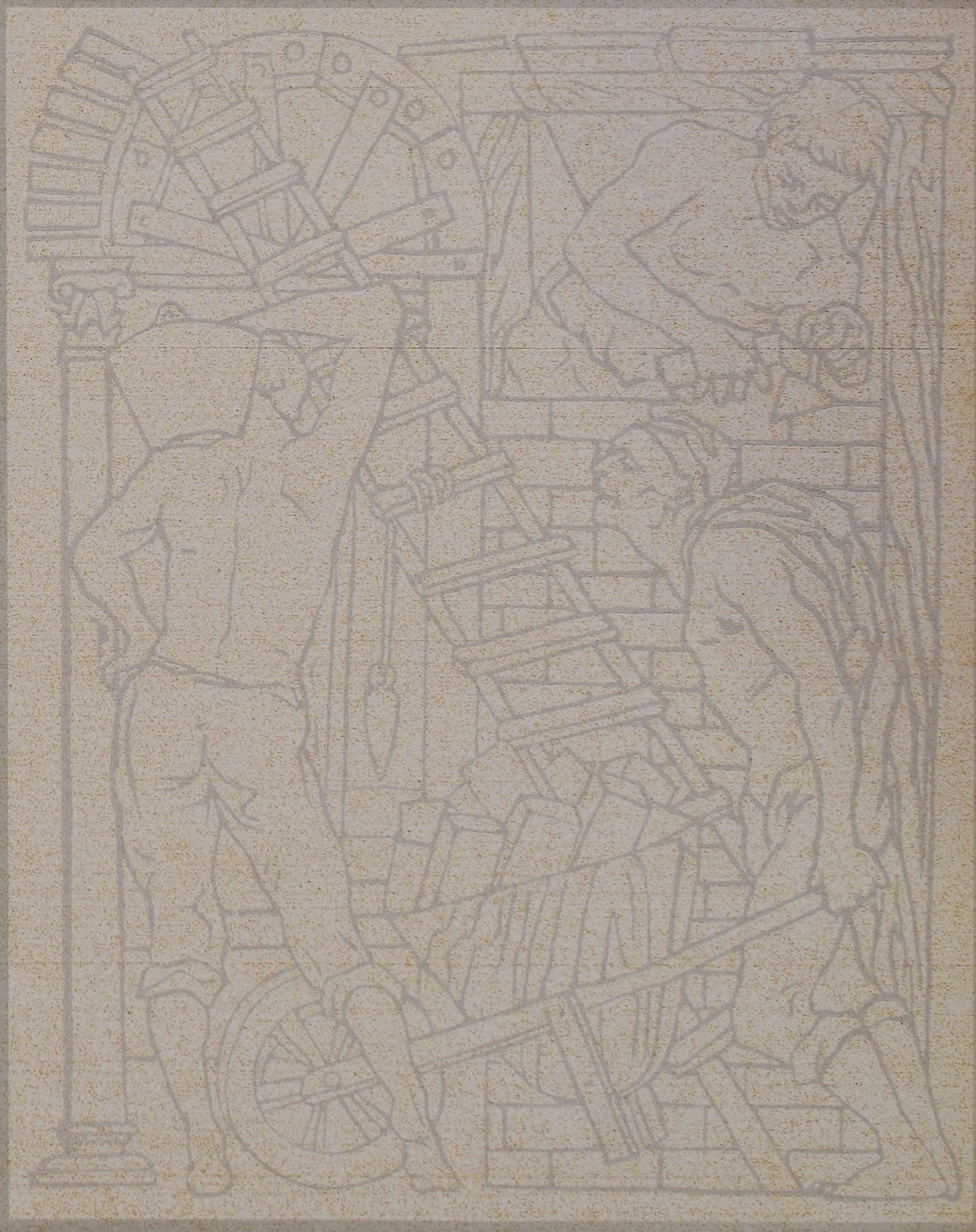
IVONE GRASSETTO

L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO EDILE



L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO EDILE

Nel presentare questa nostra ***Organizzazione del lavoro edile*** *ritengo utile far conoscere a tutti i dipendenti dell'Impresa i motivi che mi hanno portato a trattare il problema organizzativo del cantiere edile. Se ciò vale particolarmente per i giovani, vale anche per gli anziani che, giorno per giorno, lentamente, hanno visto sorgere la nostra Organizzazione, l'hanno sperimentata e collaudata; e vale soprattutto per i vecchi i quali hanno dovuto rivoluzionare il loro tradizionale sistema del costruire.*

Ogni opera presenta particolari aspetti non soltanto costruttivi ed estetici ma anche umani; ogni singola opera ha pertanto una sua caratteristica costruttiva, si potrebbe dire una sua mutabilità costruttiva. E' perciò necessaria una Organizzazione elastica, la quale, pur ispirandosi ai concetti basilari del sistema organizzativo, trovi nel caso specifico la sua adattabilità all'opera da erigersi. La nostra Organizzazione non è sorta da un ragionamento puramente teorico, imposto poi per la applicazione a coloro che hanno il compito di realizzare l'opera edilizia. Essa è sorta nei nostri cantieri per un bisogno di ordine nella costruzione; è sorta cioè da necessità manifestatesi nel corso degli anni durante l'esecuzione materiale dei lavori sino a raggiungere l'aspetto che essa ha ora.

Oggi, dopo lunghi anni di esperimenti, di sacrifici e di studi, possiamo affermare di avere una nostra Organizzazione. E' stato un lungo periodo di addestramento per tutti; rivoluzionando i criteri normali di progettazione e realizzazione dell'opera, si sono trovati i principii dell'Organizzazione scientifica del lavoro edile, che sono stati sottoposti ad una analisi metodica e critica in relazione al sistema co-

struttivo tradizionale. Si sono dovuti prima individuare i difetti, trovarne il rimedio, poi collegare i diversi anelli della catena per arrivare a quella che oggi vi presento e che è la nostra Organizzazione. E' bene anche che ognuno abbia presente che quest'Organizzazione non è fine a se stessa, ma è il mezzo ritenuto più idoneo per facilitare l'esecuzione ordinata di un'opera edile.

Nei nostri cantieri ormai si parla e si comprende perfettamente il linguaggio dell'Organizzazione che, se può essere un po' ostico agli estranei, è invece chiarissimo a noi, come quel linguaggio che s'è venuto necessariamente a creare col nuovo sistema di lavoro.

Mi auguro che questa pubblicazione serva a tutti i miei collaboratori per migliorare ed affinare le proprie capacità, e sia un incitamento allo studio dei problemi che interessano la vita del cantiere considerando che la soluzione che io ho dato al problema organizzativo è una pratica dimostrazione che con l'applicazione e l'osservazione attenta e continua del fenomeno costruttivo si possono aprire ad esso orizzonti e prospettive insperate. Basta non fermarsi al primo ostacolo, ma andare oltre con costanza e tenacia: perchè l'operare edile è duro e faticoso, talvolta ingrato.

IVONE GRASSETTO

L'Organizzazione del lavoro edile

Mi sono trovato sin dal primo dischiudersi della mia vita di lavoro tra costruttori e operai, tra committenti e direttori di lavoro e tra muri, solai e tetti. E debbo per forza, non per amore biografico, riallacciarmi alle mie esperienze di lavoro per dire come e perchè è nata e cresciuta in me l'idea dell'**Organizzazione del lavoro edile** intesa così come viene attualmente applicata dalla mia Impresa.

Sino dall'età di 12 anni, alternando il lavoro alla scuola, fui iniziato alla vita di un cantiere. Era il mio un lavoro manuale: all'inizio come manovale, poi via via muratore, carpentiere e ferraiolo. E questo sino a quando il crescere degli anni e della esperienza portò mio Padre ad affidarmi anche mansioni di controllo che esplicai come Lui mi aveva insegnato, pur adoperandomi di perfezionare la mia conoscenza nella esecuzione di ogni lavoro, attraverso la materiale esecuzione, convinto che non avrei mai potuto guidare razionalmente dei lavoratori se prima non fossi stato io stesso in grado di fare egualmente bene quello che pretendevo da essi. Il lavoro manuale che dividevo con gli operai mi diede così il modo e la possibilità di meglio conoscere l'animo loro, il pensiero, le necessità: cosa indispensabile per poter ottenere un buon rendimento.

In quell'epoca, normalmente, il lavoro delle imprese edilizie era diretto con criteri primordiali, con una organizzazione a carattere artigianale, con rapporto patriarcale tra tutti i vari artefici, operai e artigiani, concorrenti nella costruzione e nelle forniture dell'opera. Tutta l'attività del cantiere e quella delle varie ditte concorrenti, era fissata nella mente dell'imprenditore o dell'ingegnere che vedeva i bisogni e intuiva le difficoltà e i pericoli, valutava il concorso dei vari operai, stimava le necessità del rifornimento dei materiali e quella dell'approvvigionamento, tutto con improvvisazione giornaliera sulla cui sicurezza e tempestività valutativa filava tutto il profitto edificatorio dell'attività del cantiere. E guai se l'impresario era ammalato o, peggio, soggiaceva a quelle interferenze e vicissitudini della vita che ogni uomo fanno essere, nel suo lavoro, a volte felice nell'intuito

e sicuro, a volte svagato e falloso! Questo perchè all'infuori dell'imprenditore o dell'ingegnere Direttore dei lavori, nessuno conosceva l'opera nel suo complesso e meno ancora nei suoi particolari.

Il volgere degli anni e la maggiore esperienza mi portarono ad essere sempre più riflessivo: conseguentemente ogni giorno di più mi rendevo conto che, com'era attuato, non vi era un ordine razionalmente logico nel fatto edificatorio.

Nella ricerca della causa di questa disorganizzazione ritenni in un primo tempo che il segreto della buona riuscita di un cantiere riposasse sul lavoro tenace ed indefesso mio e di tutti i collaboratori e dipendenti, adoperandomi di conseguenza per inculcare nei singoli un senso di rigorosa disciplina, stabilendo e precisando i compiti di ognuno. Questo convincimento era avvalorato dal fatto che la manodopera costava poco, che il materiale costava più della manodopera — tanto è vero che si recuperavano per impiegarli, e con profitto, anche tutti i rottami, i chiodi, il che oggi non si fa più — e che vi era carenza di macchine edili per cui dove oggi lavorano trenta operai a quella epoca se ne impiegavano cento e più ed erano nella maggior parte manovali: da ciò la necessità di una costante ed attenta regia del personale. Il risultato pratico di questa mia ricerca e del conseguente indirizzo era quello di ottenere una forte disciplina nella manodopera, che costringeva ad uno sforzo notevole di volontà e di improvvisazione il personale dirigente, ma che non poteva conciliarsi con il mio concetto di ottenere migliori risultati pur riducendo al minimo la fatica fisica dei lavoratori.

Disciplina, ordine, diligenza furono quindi le mie conquiste; ma queste da sole non creavano una organizzazione, e tale considerazione mi fece intendere come per poter parlare di organizzazione in un cantiere si dovesse per prima cosa bandire la parola improvvisazione. Ognuno doveva preventivamente sapere, e con rigorosità scientifica i dirigenti, ciò che si doveva fare, io per primo, gli altri subito dopo, nessuno escluso; il complesso da costruire doveva essere esaminato, vagliato, sezionato, studiato in tutti i suoi particolari, perchè solo facendo questo studio si poteva affermare di conoscere l'opera.

Ma cosa potevo io fare o pretendere se il cantiere non disponeva dei disegni che sono la premessa indispensabile per l'applicazione del fatto organizzativo al fatto edificatorio? Come infatti pretendere di

preordinare anche nei dettagli, prevedere e determinare sia nel complesso come nel particolare l'attuazione di una determinata opera indicata sulla carta, cioè sul progetto, se quest'opera non era compiutamente e perfettamente individuata in tutte le sue parti, in tutte le sue facce, in tutti i suoi aspetti?

Il progetto, nel concetto corrente, non andava oltre il fatto di una indicazione di massima dell'opera da eseguire: di un muro non c'era, se c'era, che l'indicazione del suo spessore; d'un tetto non c'era che una vaga indicazione della sua conformazione generale; di un serramento le sole misure delle dimensioni. Dunque occorreva innanzitutto predisporre un progetto che contenesse tutti gli elementi precisi del fatto costruttivo, delle opere accessorie, delle installazioni e degli impianti, di tutte le finiture. E poichè, in generale, la progettazione che i committenti richiedono e compensano ai progettisti è una progettazione affatto generica e sommaria, mi si è imposto il problema basilare della progettazione integrale di ogni opera, oggetto di costruzione.

Dal progetto, idea e realtà astratta dell'opera, bisogna passare alla fase di concretamento dell'opera stessa: sistema costruttivo, impiego dei materiali più adatti, forniture e finiture, individuazione degli impianti. E tutto ciò in rapporto a condizioni di luogo, del mercato locale dei materiali e delle provviste, della responsabilità economica. Questa individuazione richiede lo studio più attento e delicato in rapporto allo sviluppo costruttivo dell'opera e richiede perciò il concorso di tutte le competenze e le esperienze dei vari settori produttivi dell'impresa edilizia: progettazione, valutazione delle spese, costruzione propria, tecnica ed approvvigionamento dei materiali, tecnica e forniture varie, tecnica delle installazioni.

Il poter disporre dei disegni del progetto dell'opera che dovevo governare mi mise in grado di poterla conoscere in tutte le sue particolarità oltre che nella sua ampiezza e conoscendola divenirne padrone, cioè capace di governarla. Questa conoscenza o padronanza dell'erigendo fabbricato mi permise di eseguire l'esame particolareggiato delle varie opere elementari assieme ai miei collaboratori, affinchè questi che erano, con gli operai, gli esecutori diretti fossero quanto me a conoscenza profonda e completa di ogni problema ine-

rente la costruzione, sia statico che architettonico, costruttivo od economico. E quanto più l'esperienza mi dimostrava l'utilità di questo esame ero portato a richiedere, ed avere, disegni sempre più completi, sempre più particolareggiati affinchè l'esame preventivo delle opere elementari fosse portato alla sua, chiamiamola, esasperazione di modo che ognuno, interessato con funzioni direttive o di responsabilità alla costruzione di un'opera, fosse «costretto» a conoscerla preventivamente in tutta la sua interezza, in ogni sua particolarità.

Questo esame dei disegni compiuto assieme ai capi cantiere sfociava nella discussione su l'indirizzo costruttivo da seguire; sui materiali dei quali era previsto l'impiego, sull'uso degli attrezzi e dei macchinari; sulla determinazione dei tempi di esecuzione e tutto ciò anche in relazione al piano finanziario ed alla incidenza delle spese di carattere generale. L'esame dei disegni, che permetteva l'esatta conoscenza dell'opera, e la conseguente discussione fra i Capi cantiere che determinava l'indirizzo costruttivo, economico e finanziario dell'opera, la definii correntemente **Discussione delle opere** e come tale è entrata nella mia organizzazione della quale è stata e rimane uno dei concetti fondamentali.

La Discussione delle opere è quindi l'esame approfondito dei disegni, cioè lo studio sistematico dei diversi elementi delle opere che hanno influenza nella costruzione e che in questa sede vengono individuati e discussi sul piano tecnico, economico, organizzativo ed infine accettati, determinando di conseguenza il metodo costruttivo da seguire. Alla Discussione delle opere partecipano, durante le apposite riunioni, tutti i dirigenti ed i tecnici preposti alla costruzione della opera che viene discussa. Essa deve permettere di ricavare le caratteristiche dell'opera da costruire, sia di carattere generale, come di carattere particolare, ma come primo compito deve stabilire le caratteristiche generali. E a questo punto è bene precisare cosa sono le caratteristiche generali di un'opera. Nulla nasce o sorge in questo mondo per mero caso: ma tutto per adempiere ad una determinata funzione, così anche le opere edili sono ordinate e costruite per determinati scopi per assolvere i quali hanno avuto necessità di determinate e precise impostazioni nel tempo, di economia, di bellezza, di funzionalità, di inquadramento nel complesso sociale in cui dovranno sorgere, in funzione alla loro durata o alla transitorietà. Queste caratteristiche sono elementi fondamentali per poter discutere le opere collocandole

e inquadrandole nella loro giusta posizione e per logica conseguenza il primo risultato cui pervenivo attraverso la Discussione delle opere l'ho definito: Caratteristiche generali dell'opera da eseguire.

Vi è anche un aspetto umano ed educativo nella Discussione delle opere che deve essere rilevato: attraverso di essa il capo operai, il capo cantiere, l'architetto e l'ingegnere, l'approvvigionatore e l'amministratore e tutto il personale dirigente, sia di grado elevato come del più modesto, diventa partecipe dello studio e della preparazione della intera opera, cosciente delle sue capacità e quindi del suo possibile apporto, ed è quindi portato a migliorare se stesso attraverso lo studio e una maggiore dedizione, e non considerandosi un numero, come spesso avviene, specie nelle imprese a grande respiro, impegna tutto se stesso per la migliore riuscita dell'opera.

Ho dato subito grande importanza alla Discussione delle opere ed i risultati che essa mi dava mi portavano ad approfondirla sempre di più per cui oggi riconosco che il merito della costituzione in seno alla Impresa di un attrezzato ed efficiente Ufficio Tecnico lo si deve far risalire proprio alla importanza che diedi alla Discussione delle opere.

La costituzione di un **Ufficio Tecnico** presso la Direzione della Impresa, cui venne demandato il compito di predisporre, completare, sviluppare i disegni dei progetti consegnati dagli architetti, ingegneri, geometri o direttamente dai committenti, fu compito non lieve: nessuno capiva e quindi giustificava le spese che erano necessarie per costituire e mantenere efficacemente un tale Ufficio. Fu un'iniziativa che realizzai fra la sorda o aperta ostilità di tutti, unanimemente criticato, e dagli architetti nel modo più acerbo, seguito con estrema diffidenza: solo dopo che furono toccati con mano i frutti del lavoro che l'Ufficio Tecnico eseguiva per conto dei progettisti e Direttori dei lavori, la primitiva diffidenza si trasformò in piena collaborazione.

Avevo in tal modo raggiunta la mia prima e più grande aspirazione da quando avevo iniziato la vita del cantiere: sapere cosa dovevo far eseguire, essere in grado di far conoscere anche agli esecutori materiali quello che dovevano fare onde l'opera era nota a me e agli altri, nella sua interezza, sin da primo impianto del cantiere. A questo punto potevo tranquillamente affermare che avevo avuto

ben ragione di combattere le mie due prime battaglie organizzative, quella per avere i disegni con la costituzione di un Ufficio Tecnico e quella della Discussione delle opere: i risultati raggiunti attraverso queste realizzazioni hanno largamente ricompensato me delle fatiche e delle amarezze, e l'Impresa delle spese sostenute.

L'Organizzazione del lavoro anche nel settore edilizio, così come la concepivo, incominciava a chiaramente delinearsi e a dare i suoi frutti. E la indirizzai verso quelli che erano e sono i concetti comuni: la lavorazione in serie, su di un piano estensivo, in ciò guidato dal concetto «industriale», convinto che il ripetersi di determinate opere, secondo un medesimo criterio portasse, oltre che un vantaggio economico, anche ad una Organizzazione. Ma purtroppo mi accorsi che nel lavoro edilizio il concetto della massima estensibilità incontra limiti molto ristretti, che generalmente non vanno oltre il rustico, senza «scontrarsi» con altre opere. Infatti la massima estensibilità di alcune opere genera confusione quando queste si incontrano e si completano con altre aventi caratteristiche diverse per qualità, per quantità, e per tempo di esecuzione.

Nell'industria in genere l'opera viene eseguita, per lo più, totalmente nello stesso edificio, nello stesso luogo, con lo stesso personale specializzato, con uno sviluppo lavorativo metodico in ciclo costante, sempre uguale, con rifornimenti preordinati e distribuiti con precisione. E l'industriale può predisporre, a suo giudizio, approvvigionamento e ciclo lavorativo con un rigore che può essere apprezzato sino al minimo dettaglio. L'oggetto della costruzione industriale è sempre facilmente abbracciabile e perciò valutabile con sicurezza dall'apprezzamento tecnico che, in tale valutazione, lo stima in rapporto alle forze proprie ed alle capacità, con assoluta certezza, con potestà di dominio precisa e rigorosa.

L'oggetto della costruzione edile è invece fuori del raggio di valutazione visiva e si svolge alle intemperie, su terreno ogni volta diverso e spesso traditore, con operai per lo più nuovi, talvolta capaci, ambientati, soddisfatti e tal'altra no, in un mercato produttivo che può essere favorevole, oppure addirittura avverso. Il costruttore è il concertatore della produzione costruttiva, ma accanto a lui e in concomitanza di tempo col suo lavoro operano innumerevoli altre ditte che hanno laboratori, spesso molto lontani dal luogo di impiego, tal-

volta in altri centri provinciali e persino in altre regioni; sono schiere di artieri, di industrie per pavimentazioni, di operai specializzati nella posa, di ditte specialiste nella fornitura e nell'installazione d'impianti svariatissimi e numerosissimi, che hanno impegni di forniture ed oneri, spesso contrastanti col nuovo lavoro. Tutti questi fornitori specializzati forniscono la loro opera, ma devono posarla, spesso coll'intervento dell'Impresa e quasi sempre in concomitanza fra loro: fabbro, falegname, parchettista, pavimentatore, decoratore, posatore di rivestimenti. Quindi un accavallarsi di interventi disparati e contrastanti che eleva il compito costruttivo a regia complessa e delicatissima.

L'osservazione e l'analisi di questi fatti dimostrò chiaramente che l'Organizzazione del lavoro edile poggia su due regole ben distinte l'una dall'altra: «L'Organizzazione del lavoro in serie», onde ottenere i più bassi costi, e «L'Organizzazione degli interventi» la quale consiste nel disciplinare e coordinare l'intervento nella costruzione delle ditte specializzate. Con molta semplicità e chiarezza si può dire che il segreto dell'Organizzazione del lavoro edile sta proprio nel ricercare l'equilibrio e l'armonia fra l'«Organizzazione del lavoro in serie» e «l'Organizzazione degli interventi», e ciò anche perchè la formula che guida l'Organizzazione del lavoro in genere altro non è che la legge della divisione del lavoro, la quale impone la specificazione dei compiti e la differenziazione dei mezzi come condizione necessaria della efficacia dell'azione.

E come creare l'equilibrio e l'armonia fra l'Organizzazione del lavoro in serie e l'Organizzazione degli interventi? La Discussione delle opere aveva imposto la scomposizione della costruzione in tante opere elementari e questo perchè diversamente lo studio e le analisi non avrebbero potuto essere completi in ogni particolare. Ritenni quindi che fosse possibile inquadrare le diverse opere elementari in tante categorie aventi una successione cronologica e razionale per permettere il lavoro in serie e nello stesso tempo assicurare il tempestivo ed egualmente razionale intervento delle ditte specializzate. Ho formato dei gruppi di opere eseguibili possibilmente da una stessa ditta e li ho fatti succedere l'uno all'altro con logica conseguenza in modo da limitare quanto più possibile la presenza in cantiere di molti operatori, cercando quindi, e soprattutto, che il lavoro di uno

non rovinasse quello dell'altro. La successione di questi interventi la indicai con il termine: **Fase di lavoro.**

Ogni Fase di lavoro comprende una determinata categoria di opere elementari, fra di loro non contrastanti, ma compatibili e sovrapponibili. La Fase di lavoro determina la estensibilità della lavorazione in serie: essa ha come termine minimo il raggiungimento di una ripetizione in serie delle opere da eseguirsi, tale da assicurare il minor costo, ma oltre questo termine si preoccupa soltanto di regolare un intervento chiaro e logico delle diverse ditte specializzate. Ogni volta che si completa una Fase si può dire che vi è come una ultimazione del lavoro. Si termina con una Fase, cioè vengono ultimate un determinato gruppo di opere, e si riprende con un'altra Fase, con un gruppo di nuove opere: ed è necessario che tutti siano disciplinati nella osservanza di questa regola perchè non vi può essere organizzazione se non vi è ordine e quindi disciplina perchè l'Organizzazione non tende ad altro che ad una attività ordinata.

Un principio fondamentale regola quindi le Fasi di lavoro: non può essere iniziata la seconda Fase se non è ultimata la prima e così via. Questa regola deve essere sempre rispettata: in tal modo si esercita una pressione per il rispetto dei tempi di esecuzione e un controllo automatico anche sull'operare delle ditte specializzate. Inoltre, e ciò è di importanza fondamentale, questo principio determina il punto elastico fra le varie Fasi, assicura cioè quella elasticità che, come abbiamo notato, non è prevista nei cicli della Organizzazione industriale perchè costanti e immutabili, ma che invece è la condizione indispensabile per poter raggiungere una Organizzazione nel lavoro edile in quanto la elasticità delle Fasi offre la possibilità di superare agevolmente gli imprevisti che sono insiti nel fatto edificatorio.

Avevo sempre ricercato i modi e i mezzi per una intesa ed una collaborazione sempre più stretta ed efficace con le ditte specializzate onde l'azione comune, sul piano della attività generale del cantiere, riuscisse di tutta utilità eliminando i contrasti sorgenti dall'inserimento di queste nell'ingranaggio del cantiere, contrasti che sul piano economico si traducono in perdite, e per l'Impresa e per le ditte specializzate, oltre che per il committente, in quanto ritardano la consegna del fabbricato finito. Quando la mia Organizzazione cominciava a trovare i primi intralci e non era quindi più Organizzazione? Nel mo-

mento stesso in cui si inseriva nel mio cantiere la prima ditta specializzata che si apprestava a montare gli impianti: là dove regnava l'ordine e la precisione subentrava il caos. L'operare quindi delle ditte specializzate doveva essere regolato e disciplinato nell'ambito e nei tempi della Organizzazione di tutto il cantiere.

I concetti fondamentali su cui poggia questa che ho chiamato «Organizzazione degli interventi» è che il lavoro degli uni non deve intralciare quello degli altri, che il lavoro compiuto dagli operai impiegati nelle opere di muratura non deve essere danneggiato da quelli delle ditte specializzate o viceversa e che il lavoro si sviluppi secondo un concetto economico.

Le ditte specializzate che non erano vincolate da una disciplina costruttiva, montavano gli impianti o eseguivano le opere quando faceva loro «comodo» avendo la possibilità di giustificare il ritardo o perchè l'impresa non aveva completati i lavori di muratura o perchè un'altra ditta non aveva ultimato il suo compito. Esse potevano inoltre curare la messa in opera degli impianti o dei manufatti con poco o tanto personale in quanto era per loro agevole dimostrare la impossibilità di impiegarne di più o di meno data la confusione che regnava nel cantiere. E tutto ciò in danno all'Organizzazione che era costretta ad effettuare la consegna dell'opera finita con ritardi notevoli senza dare soddisfazioni ad alcuno in quanto tutti venivano, direttamente o indirettamente, danneggiati sia moralmente che economicamente. Con l'inserimento delle ditte specializzate nell'Organizzazione del cantiere sono invece riuscito a passare da una Organizzazione interna, cioè limitata alle opere eseguite direttamente dall'Impresa, ad una Organizzazione di tutti nell'ambito e nei limiti delle Fasi.

Non posso però sottacere che come avevo trovato difficoltà in seno all'Impresa per la costituzione dell'Ufficio Tecnico, così ne incontrai, e non minori, per convincere le ditte specializzate ad inserirsi, rispettandola, nella Organizzazione del cantiere. Ma come la Direzione dell'Impresa aveva avuto modo di rendersi subito conto dei vantaggi pratici e soprattutto economici che derivavano dalla costituzione dell'Ufficio Tecnico, altrettanto toccò alle ditte specializzate che poterono constatare come si potesse lavorare meglio e soprattutto

guadagnare di più inserendosi e rispettando l'Organizzazione del cantiere. E ciò perchè determinate economie, soprattutto nella manodopera, si possono ottenere soltanto ed esclusivamente in un lavoro organizzato che evita inutili viaggi, lunghe attese, e quel fare e disfare per poi rifare che era ed è tuttora comune nell'operare edilizio. Non vi era che un modo per far intendere a tutti gli interessati che l' Organizzazione da me attuata era giusta e valida: quello di ottenere delle economie, di far risparmiare. E siccome la mia Organizzazione ha dimostrato che attuandola e rispettandola si possono realizzare economie rilevanti, tutti si sono assoggettati all' ordine da essa imposto, e ciò con mia piena e vera soddisfazione in quanto vedevo in questo una riprova della validità e della bontà dei miei concetti.

E' infine da ricordare un grande vantaggio che può trarre l'Impresa dall'avere suddiviso il fabbricato in varie Fasi: quello di poter sostituire con facilità il Capo cantiere senza pregiudicare l'andamento dei lavori in quanto il nuovo dirigente con estrema facilità può rendersi conto dello stato delle opere in corso di esecuzione e di quello che resta da fare, sino alla ultimazione del fabbricato.

Il progressivo perfezionarsi della Organizzazione che attraverso le Fasi di lavoro andava assumendo una configurazione sempre più netta, metteva in risalto le deficienze che vi erano ancora, facilitando nel contempo la ricerca dei rimedi. Una delle principali manchevolezze che apparve subito evidente fu quella della irregolarità degli approvvigionamenti, per i quali il criterio seguito normalmente non era assolutamente pratico; era illogico, oltre che inattuabile, pensare di poter approvvigionare ogni cosa prima dell'inizio del lavoro, così come era altrettanto illogico pensare di poter seguire ogni giorno tutti i cantieri nelle loro innumerevoli necessità. D'altra parte il mancato arrivo di materiale nel cantiere determina scompensi e disorganizzazione, così come il far affluire in cantiere materiali e manufatti che sarebbero stati usati nelle ultime Fasi di lavoro avrebbe generato confusione, aggravata dalla insufficienza dei magazzini per il ricovero. L'approvvigionamento doveva quindi avanzare di pari passo con la Organizzazione delle altre opere, inquadrato nella stessa disciplina organizzativa, per esso particolarmente rigorosa in quanto le irregola-

rità degli approvvigionamenti avevano sempre determinato ritardi e sfasamenti nei cantieri. L'approvvigionamento infatti forma ed è la materia prima delle Fasi di Lavoro: venendo a mancare o arrivando con ritardo determina precisamente lo sfasamento delle Fasi.

E' stata sufficiente questa considerazione per stabilire come lo approvvigionamento non poteva essere dissociato dalle Fasi di lavoro, e come ad ogni singola Fase di lavoro dovesse corrispondere la relativa **Fase di approvvigionamento.** L' attuazione pratica delle Fasi di lavoro collegate con le Fasi di approvvigionamento ha disciplinato naturalmente, attraverso una regola assoluta, i rapporti fra le due Fasi: non può essere iniziata una Fase di lavoro se prima non è completata la relativa Fase di approvvigionamento nella sua quantità e qualità, secondo quei criteri che sono precisati più avanti. E' inoltre da rilevare che fra il completamento di una Fase di lavoro e l'inizio della successiva si determina un momento di respiro che consente l'assestamento anche degli eventuali squilibri che si possono essere verificati nell'approvvigionamento per ritardi dovuti a cause di forza maggiore o per inadempienze di fornitori. E questo respiro che le Fasi di lavoro danno alle Fasi di approvvigionamento può essere considerato il punto elastico delle Fasi di approvvigionamento, cioè anche queste Fasi, come le Fasi di lavoro, acquistano quella elasticità che consente loro di superare gli imprevisti senza che il ritardato arrivo in cantiere di alcuni materiali provochi disordine e quindi disorganizzazione.

Il personale facente parte della nuova Organizzazione del cantiere, dall'architetto al disegnatore, dal calcolatore all'approvvigionatore, al capo cantiere, all' operaio, costretto ad abbandonare la vecchia organizzazione di comodo, così come tutti gli operatori delle ditte specializzate, per inquadrarsi nella nuova Organizzazione rispettandola ed osservandola scrupolosamente in quanto come abbiamo dianzi detto negli «attacchi» fra le varie Fasi si determina un controllo automatico: il «punto di rottura» fra le varie Fasi mette in evidenza palmare chi è in ritardo e lo costringe ad accelerare i tempi per ricuperare il perduto, esercitando così un controllo automatico ed insieme una pressione valida su chi non si attiene alla disciplina organizzativa del cantiere.

Gli organi fondamentali di questa Organizzazione erano:

1) **L'Ufficio Tecnico,** dal quale dipende l'Ufficio calcoli e l' Ufficio preventivi e che è stato completato poi dall'Ufficio scientifico con il compito di fornire a tutti i dati necessari per un esame scrupoloso e completo dell'opera.

2) **La Discussione delle opere,** che dà il modo di conoscere il fabbricato da costruire in tutte le sue particolarità e caratteristiche economiche, tecniche, estetiche, statiche e quindi organizzative.

3) **Le Fasi di lavoro e le Fasi di approvvigionamento,** che disciplinano il succedersi logico delle opere, comprese quelle eseguite dalle ditte non edili, e l'affluire tempestivo degli approvvigionamenti.

A questo punto desidero precisare i motivi che mi hanno portato alla costituzione dell'Ufficio scientifico ed i compiti ad esso affidati.

L'Ufficio scientifico è stato costituito perchè attraverso studi particolareggiati potesse aiutare e facilitare la Discussione delle opere, evitando discussioni eccessivamente lunghe o il ripetersi di discussioni già fatte o di dover affidare compiti particolarmente difficili ai Capi cantiere. Il fatto edificatorio non lascia sempre il tempo per uno studio continuo e profondo a coloro che sono ad esso preposti; inoltre la preparazione dei tecnici non è mai sufficiente ed è necessario tendere al suo perfezionamento per adeguarla di continuo alle mutevoli esigenze ed al progresso umano: l'Ufficio scientifico ha quindi anche il compito di studiare i problemi e seguire in Italia e all'estero l'evolversi dei sistemi edilizi, gli attrezzi ed i macchinari in uso e la produzione dei nuovi, portando a conoscenza di tutti coloro che operano nell'Impresa i risultati degli studi eseguiti e dei risultati raggiunti.

Il nostro lavoro è molto legato all'ambiente perciò si rende necessario, prima di perfezionare il piano organizzativo, vivere un determinato periodo di tempo nel luogo dove dovrà sorgere la costruzione in modo da imparare e conoscere profondamente tutto ciò che di locale può influire sulla prossima Organizzazione. Il periodo necessario per lo studio e la preparazione del piano organizzativo deve essere di poco più lungo di quanto si ritiene necessario duri l'ambientamento. Tra l'altro non fu difficile stabilire che non era nè economico

nè produttivo l'attendere che tutta l'Organizzazione fosse perfezionata prima di dare inizio ai lavori.

Durante il periodo di ambientamento si può con tranquillità preparare l'impianto del cantiere, eseguire demolizioni, scavi, fondazioni, intercapedini ed altre opere minori da disciplinarsi in una Organizzazione provvisoria a sè stante, in attesa del completamento sia dell'ambientamento che dello studio della Organizzazione generale e non appena questa entrerà in funzione tutte queste opere se non ancora completate verranno assorbite nella Organizzazione generale. Questo periodo di ambientamento e di studio viene caratterizzato da queste opere che ho chiamato **Opere Scorporate,** cioè staccate dall' Organizzazione. Anche tali opere però devono essere egualmente discusse prima della loro esecuzione e quindi inquadrate in una Organizzazione provvisoria avente l'ampiezza sopra descritta.

Durante l'esecuzione delle Opere scorporate, il Capo cantiere ha la possibilità di conoscere l' ambiente in cui dovrà operare, la natura del terreno su cui dovrà costruire, la qualità della manodopera, il risultato del calcestruzzo confezionato con gli inerti del posto, la possibilità di approvvigionamento, l'adattabilità delle macchine, dati che tornano indispensabili al progettista ed all'approvvigionatore cui vengono subito comunicati.

Ho illustrato sin qui i fatti fondamentali della Organizzazione secondo quell'ordine cronologico con cui mano a mano sono stati studiati, mettendone in rilievo i compiti e i vantaggi che arrecavano con la loro attuazione. A questo punto debbo parlare di quello che è divenuto, con il trascorrere degli anni, l'organo motore di tutta la Organizzazione, illustrandone le funzioni e la ragione del suo inserirsi nei fatti organizzativi fondamentali dell'Organizzazione del lavoro edile, così come io la intesi e la volli applicata. La costituzione dell'Ufficio Tecnico aveva permesso, a me ed ai miei collaboratori, di conoscere, attraverso i disegni dei progetti, l' opera da costruire in tutte le sue particolarità; la Discussione delle opere aveva assicurato, con la scomposizione del fabbricato nelle opere elementari, uno studio ed un'analisi completa ed accurata di ogni particolare e quindi la possibilità di determinare l'indirizzo costruttivo generale e particolare; le Fasi di lavoro e le Fasi di approvvigionamento il mezzo di

predeterminare i tempi e le modalità di esecuzione delle varie opere elementari. Tutti questi fatti organizzativi fondamentali non erano però collegati l'uno con l'altro da un naturale filo conduttore: c'era a guidarli la volontà del dirigente, la sua presenza, la sua capacità visiva ed intellettiva. Se però questa veniva a mancare, anche temporaneamente, tutto il piano organizzativo ne veniva a soffrire. Ci voleva un indirizzo comune, naturale, spontaneo, ben preciso e delineato che coordinasse tutte le operazioni e non dal momento in cui i fatti organizzativi venivano attuati, ma dal momento in cui si iniziava lo studio e l'analisi dell'opera. Questo filo conduttore doveva, ripeto, essere naturale cioè connaturato, insito in tutti i fatti e in tutti i fattori organizzativi e costruttivi e questo perchè esso doveva divenire come un piano, una strada sulla quale ed entro la quale doveva scorrere tutta l'Organizzazione. L'economicità è certamente alla base di ognuno di quei fattori che contribuiscono o partecipano direttamente o indirettamente alla costruzione di un'opera, e questo vale sia per il costruttore come per il committente. L'economicità quindi doveva essere considerata come il denominatore comune di tutti i fattori costruttivi, ma poteva essere considerata tale anche per i fatti organizzativi. Infatti l'Organizzazione traeva origine e tendeva alla economicità dell' opera da costruire, e pertanto non si poteva pensare ad una Organizzazione del lavoro edile senza una guida economica che fosse, di questa Organizzazione, il filo conduttore, la strada, ripeto, su cui scorrere! Da tutte queste considerazioni fui portato allo studio prima ed all'attuazione poi del Conto economico.

Il Conto economico può quindi essere considerato una analisi economica completa, particolare e dettagliata di un fabbricato e di tutti i fattori che ad esso si ricollegano o si riferiscono o che da esso traggono origine o che in esso confluiscono. E' l'organo motore di tutta l'Organizzazione perchè nulla può svolgersi all'infuori del Conto economico o contro di esso senza provocare sfasamenti e quindi rovinare l'Organizzazione pregiudicando l'economicità della intrapresa.

Una domanda può a questo punto essere spontaneamente avanzata: come è organizzato lo studio dell'Organizzazione di una determinata opera e la predisposizione del suo piano organizzativo? La

Organizzazione viene « puntalizzata » attraverso **Riunioni** indette presso la Direzione dell' Impresa, durante le quali sono precisate con successione logica e tempestiva le diverse operazioni che costituiscono e definiscono l'Organizzazione, stabilendo i termini in cui deve essere approntato il progetto, aperto il cantiere, studiato l'approvvigionamento, iniziate le Opere scorporate, predisposto il Conto economico ed il Piano finanziario e quanto altro è oggetto del piano organizzativo. Le Riunioni sono diverse e vi partecipano di volta in volta quanti hanno funzioni direttive o di responsabilità nella esecuzione del fabbricato; si svolgono secondo un programma preordinato che sarà ampiamente descritto più avanti nella illustrazione della Organizzazione. Naturalmente lo studio e la predisposizione del piano organizzativo deve essere fatto in un tempo che sia proporzionato a quello necessario per l'impianto del cantiere e, soprattutto, agli impegni contrattuali.

I piani organizzativi, attinenti a qualsiasi ramo di attività, devono essere dotati di «strumenti» idonei per una facile attuazione dei piani stessi, così come ogni Organizzazione ha bisogno, per essere veramente tale, dei suoi controlli. A maggior ragione questi strumenti di attuazione e questi controlli sono necessari nella Organizzazione del lavoro edile in quanto, come abbiamo chiaramente rilevato, è una Organizzazione non schematica e a cicli costanti, ma elastica e quindi adattabile alla mutevolezza ed agli imprevisti che sono insiti nell'operare edile.

Gli strumenti che io affidai al Capo cantiere per l'attuazione pratica del piano organizzativo sono le «Tabelle di marcia» e il «Grafico dei lavori», e per i controlli il «Giro organizzativo», il «Giro amministrativo» e il «Maneggio delle carte».

Le Tabelle di marcia rappresentano le modalità e le caratteristiche delle opere elementari, le quantità dei materiali e delle ore lavorative occorrenti per l'esecuzione; **il Grafico dei lavori** invece rappresenta graficamente il tempo in cui ogni singola opera elementare dovrà essere eseguita e il susseguirsi degli interventi delle ditte specializzate che formano le Fasi. Le Tabelle di marcia vengono ricavate dal conto economico così come il Grafico dei lavori e saranno ampiamente illustrate più avanti.

I dirigenti del cantiere che avevano già una chiara e sufficiente conoscenza dell'opera attraverso lo studio dei disegni e la Discussione delle opere, non avranno quindi che da attenersi alle Tabelle di marcia e ad orchestrare le Fasi di lavoro così come studiate e definitenel Grafico dei lavori per attuare il piano organizzativo. E il segreto della riuscita sta proprio nella orchestrazione delle Fasi di lavoro e delle Fasi di approvvigionamento, orchestrazione che spetta al Capo cantiere il quale non deve mai dimenticare che opera ed agisce avendo per tetto il cielo che non è sempre clemente e benigno.

Le Fasi sono l'armonia della Organizzazione del lavoro edile e pertanto il Capo cantiere le deve saper intonare e adattare all'andamento del fattore atmosferico e a tutti quelli imprevisti che sono insiti nel fatto edificatorio che richiede a questa particolare Organizzazione una elasticità che non è invece necessaria al lavoro industriale. E invero senza questa elasticità, che è data dalla orchestrazione delle Fasi, non si potrebbe parlare di Organizzazione del lavoro in un cantiere edile. Il Capo cantiere deve pertanto essere sempre vigile ed accorto ed attuare i controlli giornalieri che si identificano nel Giro organizzativo e nel Giro amministrativo.

Il Giro organizzativo è quello che il Capo cantiere deve fare con l'assistente e il capo operai ogni sera, visitando tutto il cantiere con in mano i documenti organizzativi, per predisporre il lavoro che dovrà essere eseguito nel giorno successivo. **Il Giro amministrativo** invece è quello che il Capo cantiere deve fare ogni mattina per controllare che si sia data precisa esecuzione agli ordini impartiti la sera precedente durante il Giro organizzativo, apportando quelle modifiche che si rendessero necessarie ed opportune per una migliore economia del cantiere, ed accertando tutti quei dati tecnici ed amministrativi che a lui sono indispensabili per la continuazione dell'opera e per redigere la contabilità. In questo modo il Capo cantiere evita tutti quegli inconvenienti che in un operare organizzato vengono determinati dagli imprevisti che possono essere dovuti o alla assenza di qualche specialista, o allo imperfetto funzionamento di macchine e di attrezzi o ad altri fattori incontrollabili e imprevedibili.

L'esperienza mi ha dimostrato che quando ho potuto disporre dei disegni dell'opera da costruire sono stato in grado di poterla conoscere e farla conoscere ai miei collaboratori e quindi di organiz-

zarla, così come quando ho ottenuto che il Capo cantiere eseguisse i controlli organizzativi, tecnici ed economici attraverso il Giro organizzativo e il Giro amministrativo, sono riuscito ad eliminare il pericolo che il piano organizzativo potesse scomporsi e quindi cadere per l'intervento degli imprevisti insiti nel lavoro edilizio. Si può dire che il Capo cantiere che esegue i controlli organizzativi ed amministrativi attraverso i Giri del cantiere di mattino e di sera, sia come il conduttore di una locomotiva che più volte in un giorno si attarda su e giù per la sua macchina dando mano a l'oliatore perchè gli ingranaggi abbiano sempre a rispondere alle richieste sì che il sole, il calore la pioggia non abbiano a ritardare la corsa.

Il Capo cantiere deve effettuare alla fine di ogni settimana anche un controllo generale del lavoro eseguito attraverso quello che io ho definito il **Maneggio delle carte.** Questa definizione « Maneggio delle carte» potrà sembrare a prima vista poco adatta, ma io l'ho voluta chiamare così proprio perchè l'operazione deve svolgersi con in mano tutte le carte a disposizione. Ogni settimana il Capo cantiere ha bisogno, senza attendere i conti, di sapere con un controllo rapidissimo se sono state rispettate le previsioni, magari attraverso l'esame del lavoro eseguito in un solo giorno: rilevato l'eseguito di un giorno, osservati i preventivi, i conti economici e i disegni, «maneggiate» cioè tutte le sue carte, con quattro colpi di regolo deve capire se le cose vanno bene o no.

Il Maneggio delle carte è inoltre strumento di perfezionamento e di elevazione per il Capo cantiere e per i suoi collaboratori in quanto dà il modo di poter valutare il cantiere con estrema rapidità affinando la sensibilità economica, direttiva, valutativa e di governo che è indispensabile ai dirigenti e che li renderà veramente ed in ogni momento «padroni» dell'opera che essi sono chiamati a governare e che non deve mai sfuggire alla loro potestà valutativa oltre che a quella di controllo e quindi organizzativa. Il cantiere non è una fabbrica ove gli uomini sono sempre controllati sia nel rendimento come nella esecuzione; nel cantiere l'elemento uomo è libero e il suo operare solo di quando in quando è e può essere controllato. Non vi è nel cantiere un controllo automatico, ma esso è affidato continuamente e solamente alla sensibilità del dirigente che deve pertanto essere pronto e tempestivo nelle valutazioni e la cui sensibilità deve arrivare a stabilire subito quei dati positivi e negativi che il Maneggio delle carte

e gli altri controlli gli confermeranno successivamente. Da ciò deriva l'importanza che agli effetti educativi ho anche dato al Maneggio delle carte ed a tutti gli altri mezzi di controllo.

La perfetta osservanza delle Tabelle di marcia e dei Grafici offrono al Capo cantiere il modo e la possibilità di compiere l'opera entro i termini previsti, in quanto la vita del cantiere ed il lavoro di ogni giorno sono perfettamente regolati nel movimento delle squadre e nelle opere da eseguire secondo il prestabilito concetto tecnico, organizzativo ed economico.

E poichè lavorare vuol dire anche ricavare cioè fatturare, uno dei primi doveri del Capo cantiere e dell'Assistente è quello di contabilizzare bene ciò che esegue. Allo scopo ho ritenuto opportuno stabilire che la contabilità delle opere sia eseguita due volte per i lavori appaltati a misura: la prima segue lo sviluppo quasi giornaliero del lavoro, e perciò una stessa opera può essere contabilizzata anche ogni sera fino al suo completamento, la seconda contabilizza le opere alle date precisate dagli stati di avanzamento o da altre particolarità di contratto; quest'ultima nauralmente si esegue in contraddittorio con la Direzione dei lavori, e il confronto fra le due contabilità servirà al più esatto controllo. Nei lavori invece appaltati a forfait la contabilità viene eseguita una volta sola in quanto la prima, cioè la giornaliera, è sostituita dal preventivo consuntivo di necessità organizzativa, e quindi la seconda, che si esegue come i lavori a misura, serve anche di controllo allo stesso preventivo consuntivo per rilevare eventuali differenze dal forfait e infine serve per controllare la contabilità dei subappalti e dei cottimi.

L'Organizzazione a questo punto può essere considerata completa: le squadre si muovono senza intralci, le ditte specializzate si inseriscono nel cantiere nei tempi prestabiliti, senza interferenze, i materiali arrivano al cantiere al momento opportuno: e l'opera sorge e si completa con il lavoro di tutti. Ritornando spontanea la considerazione che anche l'Organizzazione del lavoro edile è imperniata sulla collaborazione, che anzi nasce e vive nell'accordo di tutti coloro che sono interessati alla costruzione di un'opera, penetrando nello spirito di ognuno e di tutti per diventare norma costante di lavoro, posso

dire che le Fasi di lavoro sono gli strumenti di questa intesa e di questa collaborazione fra le varie ditte e persone intente al compimento di un'opera e trovano la loro forza e la loro base nella autolimitazione delle autorità dei singoli che mettono a disposizione del cantiere la loro preparazione, la loro attrezzatura, i loro prodotti per il raggiungimento del fine comune: esecuzione perfetta, rispetto dei tempi di esecuzione.

E reputo di poter affermare che anche il lavoro edile, rimasto sino ad oggi al di fuori di qualsiasi studio o applicazione intesi nel senso corrente dell'Organizzazione del lavoro industriale — in quanto non si riteneva possibile dare una disciplina al fatto edificatorio perchè esso era il frutto dell'operare di più ditte in contemporaneità — può essere organizzato nel senso più completo del termine. E' necessario però, per ottenere questo, partire dal concetto che nessuno basta a se stesso e che quindi bisogna preparare le basi per una cooperazione stretta e solidale con progettisti, Direttori dei lavori e ditte specializzate. E pertanto, organizzata l'impresa, nel suo operare, in precisi limiti, si deve predeterminare il momento dell'inserimento nel cantiere delle altre ditte e contemporaneamente quello della loro uscita.

Assicurata la puntuale fornitura dei materiali e delle opere prefabbricate, risolti preventivamente tutti i problemi tecnici, statici e architettonici, disciplinato l'intervento delle ditte specializzate, l'Organizzazione è attuata e diviene operante con la semplicità delle cose naturali e con piena soddisfazione di tutti in quanto assicura vantaggi morali ed economici sia per il committente, come per il progettista, il Direttore dei lavori, l'impresa, i fornitori, i sub-appaltatori e le ditte specializzate.

La riprova semplice ed evidente che questa Organizzazione del lavoro edile è seria e completa in quanto tiene conto di tutti i fattori, è data da questi risultati:

— rispetto degli impegni assunti;

— predisposizione di ogni cosa prima dell'inizio di ciascuna opera;

— studio dell'opera secondo i disegni e i progetti;

— facilità di controllo;

— economicità;

— soddisfazione completa per il progettista, per l'impresa, per il committente, per le maestranze, per le ditte specializzate.

Questa Organizzazione può essere fatta e pretesa da qualsiasi e precisamente anche dalle Direzioni lavori.

ILLUSTRAZIONE
DEI FATTI ORGANIZZATIVI

Conto economico

L'imprenditore che si accinge alla costruzione di un fabbricato deve assicurarsi che essa sia economicamente vantaggiosa; questa tranquillità egli la deve avere prima ancora di dare inizio ai lavori, e la ricerca attraverso il preventivo.

Il costo finale di un fabbricato viene normalmente calcolato attraverso l'esame dei prezzi unitari delle opere elementari; ma uno studio approfondito ha però portato ad accertare che i risultati ottenuti con questo metodo non sono attendibili. Si è riusciti ad ottenere un risultato esatto solo scomponendo prima il fabbricato in tutte le sue opere elementari e disintegrando poi ogni singola opera elementare in tutti i suoi elementi: manodopera, materiali, macchinari ed attrezzi. Diventa così facile accertare con esattezza il costo delle singole opere elementari e l'incidenza dei vari elementi componenti il prezzo (macchinari, attrezzi, oneri generali): l'insieme di questi dati forma il Conto economico.

Facilità di esecuzione e unicità di indirizzo hanno consigliato la Direzione dell' Impresa a predisporre uno stampato per eseguire la operazione di scomposizione dell'opera elementare negli elementi base e quindi il riparto di tutti i dati che formano il Conto economico.

Normalmente vengono eseguiti due conti economici: uno provvisorio ed uno definitivo.

1) **Conto economico provvisorio:** esso viene compilato sul preventivo provvisorio. L'analisi economica è riferita al solo costo delle opere elementari, mentre il controllo delle quantità verrà eseguito nel Conto economico definitivo, dopo cioè il completamento del progetto esecutivo. Le analisi delle varie opere devono perciò essere eseguite con la massima attenzione.

   Con il Conto economico provvisorio si vuole ottenere:

— analisi di costo di ogni opera elementare e suo confronto con il prezzo di ricavo; quando il prezzo di un'opera risultasse non re-

munerativo, si sarà ancora in tempo, prima dell'inizio dei lavori, di studiare, con l'ausilio della Discussione delle opere, attraverso il progetto esecutivo la possibilità di modificarne la forma, la qualità, la quantità o il sistema stesso di costruzione in modo da eliminare o diminuire l'incidenza negativa;

— visione economica generale dell'opera nel quadro organizzativo;

— definizione delle quantità e delle qualità dei materiali in modo da poter prendere i primi contatti con i fornitori per le trattative di acquisto;

— autorizzazione per l'inizio dei lavori relativi alle Opere scorporate dall'Organizzazione.

Sulla base del Conto economico provvisorio sarà indetta una Riunione cui parteciperanno: l' architetto e i componenti l' ufficio costruttivo, il Capo ufficio preventivi, il Capo ufficio calcoli, per esaminare attentamente tutte le opere elementari onde stabilire il modo migliore per l'esecuzione dell'opera al fine di non superare le previsioni del Conto economico provvisorio. Dopo questa Riunione sarà elaborato il progetto costruttivo.

2) **Il Conto economico definitivo:** viene compilato sul preventivo consuntivo (che non è altro che un preventivo dettagliato ricavato dal progetto particolareggiato e definitivo) e deve essere compilato entro dieci giorni dalla data di consegna del progetto costruttivo e sarà l'organo motore di tutta l'Organizzazione. Esso dovrà essere sempre rispettato e non si potrà mai uscire dalle sue previsioni.

Il Direttore della filiale ed il Capo cantiere, attraverso i controlli giornalieri e settimanali, dovranno sempre accertarsi di trovarsi entro i limiti del Conto economico, in quanto è norma fondamentale ed inderogabile che nell'Impresa nessuno è autorizzato a lavorare in perdita. Qualora questo venisse accertato, ne deve essere immediatamente informato il Direttore generale che solo ed in modo esclusivo può consentire la prosecuzione di un'opera passiva: un'opera passiva deve

essere sospesa e può riprendersi soltanto con l'ordine del Direttore generale.

Nella esecuzione del Conto economico gli uffici interessati devono attenersi strettamente allo stampato predisposto ed in particolare:

a) numero d'ordine: si riporteranno gli stessi numeri d'ordine del preventivo allo scopo di poter effettuare rapidamente qualsiasi controllo delle voci di lavoro;

b) descrizione delle opere ed analisi: verranno riportate le singole voci di lavoro con l'avvertenza di lasciare tra una voce e la successiva sufficiente spazio per la compilazione dell'analisi;

c) sistema di misura: precisare come viene misurata l'opera, mq., mc,. ml., kg.;

d) dati di contratto:

1) quantità: saranno quelle del preventivo;

2) prezzo unitario: sarà quello dell'estimativo, che è servito per la trattativa (eventualmente tenendo conto della percentuale di ribasso o di aumento);

e) dati del conto economico: si ricaveranno dall'analisi delle singole voci di lavoro:

1) prezzo: si riporta il prezzo previsto nel contratto;

2) costo unitario: si riporta il costo dell'opera risultante dalla analisi;

3) opere: vengono elencate, ricavandole dalle analisi, le opere che si prevede di sub-appaltare, indicando il genere del sub-appaltatore e l'importo complessivo del sub-appalto;

4) importo: verranno riportati gli importi complessivi.

f) manodopera: è divisa secondo le diverse categorie lavorative. Verranno riportate per ogni singola voce di lavoro le ore complessive che si otterranno moltiplicando i tempi unitari per la quantità della voce di lavoro;

g) materiali occorrenti: verranno riportate le quantità totali dei diversi materiali per ogni singola opera, ottenuta moltiplicando le quantità unitarie, fissate nell'analisi, per la quantità della voce di lavoro. In testa ad ogni finca dovrà essere descritto il genere di materiale ed il sistema di misura.

Il Riepilogo del Conto economico va eseguito in un apposito stampato predisposto dalla Direzione generale, nel quale si trovano elencate le seguenti voci:

a) mano d'opera divisa per categoria;

b) materiali;

c) sub-appalti;

d) oneri generali.

Nel Riepilogo del Conto economico verranno riportate le quantità complessive ricavate nel modo sopra indicato e con l'applicazione dei costi reali si otterranno dei totali complessivi per manodopera, materiali, attrezzi dalla cui somma risulterà il costo totale dell'opera.

Il Conto economico, pur essendo un documento riservato e della massima importanza, potrà essere compilato con l'ausilio del personale d'ufficio allo scopo di non impiegare per troppo tempo il Direttore della filiale al quale spetterà il compito di fissare le incidenze unitarie dei materiali, della manodopera, degli attrezzi e dei macchinari.

Il personale d'ufficio potrà quindi sviluppare le diverse operazioni del Conto economico e compilare il riassunto generale del conteggio eseguito, riportando negli appositi specchi riepilogativi, i totali della manodopera (divisa per categoria) e dei diversi materiali.

Il Conto economico, preparato con questo metodo, assicura alla Impresa vantaggi molteplici quali la possibilità di:

a) determinare il costo di un'opera e quindi prevedere l'esito economico dell'intrapresa;

b) individuare le opere elementari negative, e quindi ricercare, attraverso la Discussione delle opere, i mezzi per ridurre o annullare la loro incidenza passiva;

c) un'analisi approfondita dei costi della manodopera (divisa nelle diverse categorie) e dei materiali;

d) calcolare esattamente l'incidenza economica dei macchinari e degli attrezzi;

e) compilare le Tabelle di marcia, riportando i tempi e le quantità fissate nelle analisi di ogni singola opera elementare;

f) avere un documento sul quale è fissato tutto il programma di esecuzione dell'opera in rapporto ai costi previsti.

Il Conto economico diviene e rappresenta per l'Impresa un documento contabile, tecnico, economico ed organizzativo:

a) contabile: in quanto dà la possibilità di calcolare la quantità dei materiali e della manodopera necessaria per eseguire le diverse opere elementari che compongono il lavoro;

b) tecnico: in quanto, nella compilazione, si deve stabilire l'esecuzione dell'opera con quegli accorgimenti tecnici che sono stati esaminati e vagliati nelle Discussioni delle opere;

c) economico: in quanto vengono analizzati i costi delle opere elementari e viene ricavato il costo totale dell'opera;

d) organizzativo: in quanto durante la compilazione si deve stabilire a priori l'Organizzazione generale e particolare del cantiere.

Il Conto economico deve rappresentare la verità: non può essere compilato con larghezza nè con dimenticanze, deve insomma essere giusto, riportare tutto e senza errori. Sbagliare il Conto economico significa un danno per l'Impresa e questo non deve avvenire. Non può essere iniziata alcuna opera di cantiere, per nessun motivo, se prima non è stato approvato dal Direttore generale il Conto economico provvisorio. Prima di iniziare un'opera bisogna conoscerne il costo e questo lo può dare solo il Conto economico.

FILIALE DI

CANTIERE DI ..... LAVORO ....

CONTO ECONOMICO

RIEPILOGO

1 - MANO D'OPERA DIRETTA:

manovale . . . . *ore* ... x L. ..... = L. .

operaio qualificato . . . *ore* . x ,, ... = ,,

operaio specializzato . . *ore* ..... x ,, ... = ,, _____

sommano L. ... . .

2 - COTTIMI DI SOLA MANO D'OPERA:

x ,, ... = ,, ...

sommano »

3 - MATERIALI:

cemento . . . . . *q.li* .. .. x L. ..... = L.

sabbia . . . . . *mc.* ..... x ,, ... = ,,

ghiaia . . . . . *mc.* ..... x ,, ... = ,, _____

sommano L. L. .. ..

4 - SUB-APPALTI E FORNITURE SPECIALI:

. L.

sommano L.

5 - ONERI GENERALI DI CANTIERE (da esprimersi tutti analiticamente):

a) PERSONALE:

- *impiegati di cantiere (nel caso di un impiegato che lavori per più cantieri, suddividere la spesa)* L. .....
- *capi operai* . . . . . ,,
- *guardiani, magazzinieri, garzoni* . . . ,,
- *trasferte e viaggi personale di cantiere (prevedere anche gli specializzati fuori sede)* . . . ,, _____ L.

b) Varie:

- *consumi forza motrice* . . . . . L. . . . . .
- *consumi acqua* . . . . . ,, ...
- *consumi telefono* . . . . . ,, ...
- *cancellerie e spese d'ufficio varie* . . . ,, ...
- *assicurazione incendi* . . . . . ,, _____ L. .....

c) Mezzi d'opera:

- *attrezzi* . . . . . L.
- *macchinari* . . . . . ,, _____ L. . . . .

d) Impianto e smobilitazione cantiere:

- *baracche, magazzini, mense, alloggi* . . . L. . . . . .
- *recinzioni* . . . . . ,,
- *accessi strade* . . . . . ,, . . .
- *allacciamenti e impianti provvisori acqua, energia elettrica, telefono* . . . . . ,, . . .
- *trasporto, impianti smobilitazione attrezzature* . ,,
- *asporto materiali residui fine lavori e loro deprezzamento* . . . . . ,,
- *manutenzione del cantiere (pulizie, pubblicità, ecc.)* . . . . . ,, _____ L._____

Totale oneri generali di cantiere L._____

COSTO DI CANTIERE L._____

, *li*..... ....., *li*

Visto: Il Direttore Generale — Il Direttore della Filiale

COSTO DI CANTIERE L.

c) CALCOLI E PROGETTAZIONI:

a) *eseguiti da terzi* . . . . . L.
b) *eseguiti dalla Direzione Generale* . . . ,, _____ L.

6 - ONERI DI ZONA:

Nel caso esista un ufficio di zona, calcolarne il costo annuale, dividerlo per l'ammontare presunto dei lavori annuali della zona. Il quoziente indicherà la percentuale da gravare su ogni lavoro per le spese di detto ufficio . . . . . ,,

7 - ONERI DI FILIALE (in percentuale sul ricavo):

a) *imposte* . . . . . L.
b) *spese generali di Filiale (sono esclusi gli impiegati dei cantieri calcolati al punto* 4/a) . . ,, _____ ,,

8 - ONERI DELLA DIREZIONE GENERALE (in percentuale sul ricavo):

a) *spese generali di Sede Centrale* . . . L.
b) ,, _____ ,,

9 - ONERI FINANZIARI:

interessi passivi . . . . . ,,

10 - ONERI DI CONTRATTO:

(*nel caso il contratto accolli particolari oneri all'Impresa, darne conteggio a parte*)

- *imposta entrata* L
- *tassa di registro* . . . . . ,,
- *dazio* . . . . . ,,
- *costo cauzione o polizza fideiussoria* . . . ,,
- *eventuali* . . . . . ,, ____,,____,,_____

Totale costo dell'opera ,,_____

TOTALE COSTO DELL'OPERA L._____

Importo di contratto ,,

Differenze ,,

%

, *il* . . . . . , *il* .....

Visto: IL DIRETTORE GENERALE — IL DIRETTORE DELLA FILIALE

CONTO ECONOMICO

Lavoro ..... **Anno** ..... **Cantiere di**

N. d'ordine	DESCRIZIONE DELLE OPERE ED ANALISI	Sist. di Misura	DATI DI CONTRATTO		DATI DEL CONTO ECONOMICO							MANODOPERA			MATERIALI OCCORRENTI
						Perc.		SUBAPPALTI							
			Quant.	Prezzo unitario	Costo unitario	Pos. +	Neg. —	Prezzo	Costo	Opera	Importo	Muratore	Manovale	Operaio specializ.	

O P E R E   M U R A R I E

DESCRIZIONE OPERE	Quantità	tempo unitario	ore totali	giorni	ore lavor. giorni	N° operai	O. S.	Muratori	Manovali	Data inizio	Data fine

S U B A P P A L T I   O   C O T T I M I

DESCRIZIONE DELLE OPERE	Quantità	T.U. Sub.	T.U. Ass.	T.U.Stucc.	Ore Sub.	Ore Ass.	Ore Stucc.	Giorni	N. Sub.	N.Ass.	N. Stucc.	Data inizio	Data fine

Programma dello sviluppo della Organizzazione

Il Direttore della filiale determina il tempo entro il quale vuole studiare e concludere il piano organizzativo. Naturalmente questo periodo di tempo sarà più o meno lungo in relazione a determinate esigenze e caratteristiche contrattuali.

Praticamente il Direttore di filiale non ha che da stabilire le date delle Riunioni ed entro questi termini la Direzione generale dovrà preparare i progetti, i disegni, i preventivi mentre la filiale farà tutte le ricerche e otterrà le offerte necessarie per gli approvvigionamenti e completerà tutti gli altri studi che le competono. Questo periodo di tempo inoltre dovrà coincidere con la durata delle Opere scorporate.

Ed ecco un esempio, che vale unicamente per il cantiere descritto:

STABILE DI PIAZZA REPUBBLICA - MILANO

Programma dell'Organizzazione

Riunione zero - 2 Agosto 1958

— si stabiliscono i preposti al lavoro
— si discute ed approva il presente programma organizzativo:

Prima Riunione: 4 Agosto 1958

1) Esame dei documenti d'appalto e delle direttive per l'inquadramento del lavoro nell'ambito della Filiale secondo gli ordini della Direzione generale.
2) Esame e definizione delle caratteristiche principali del lavoro con il parere del Direttore generale.
3) Distribuzione dei compiti per lo svolgimento dell' Organizzazione:
   a) Cantiere: per la stesura della **documentazione provvisoria** (conto economico; studio del cantiere e programma d'avanzamento lavori - per la discussione generale del lavoro - per l'esame e la scelta delle opere da scorporare dall'Organizzazione);
   b) Ufficio approvvigionamenti: per i primi sondaggi di mercato, la prima scelta di campioni in merito alle forniture ed ai materiali fondamentali e particolari - per la stesura del quadro approvvigionamenti provvisorio;

c) Calcolatore: per lo studio e l'approntamento dei calcoli di massima delle strutture.

Tra la prima e la seconda riunione il Cantiere e l'Ufficio Approvvigionamenti e il Calcolatore svolgono i compiti loro assegnati nella prima riunione ed approntano i dati, i documenti per la

Seconda Riunione: 21 Agosto 1958

1) Esame dei documenti provvisori:
   - conto economico provvisorio
   - pianta del cantiere provvisoria
   - grafico avanzamento provvisorio
   - quadro approvvigionamenti provvisorio
2) Esame del progetto architettonico d'appalto e del progetto statico di massima del Calcolatore.
3) Dall'esame dei documenti provvisori e del progetto, attraverso l'analisi delle opere (in particolare di quelle negative) dal punto di vista economico ed organizzativo generale scaturiscono gli indirizzi per lo sviluppo del progetto della Committente e delle sue caratteristiche ed alla fine risulteranno i seguenti dati:
   a) disposizioni all'Ufficio Tecnico per la stesura del progetto statico costruttivo in matita, d'accordo e d'intesa col calcolatore;
   b) scelta e discussione particolare delle opere scorporate da iniziare subito e da eseguire entro il termine assegnato per l'ultimazione dell'Organizzazione. Per tali opere, a conclusione della discussione, si dovrà avere una completa documentazione costituita da uno stralcio del Conto economico, da un grafico d'avanzamento e da un quadro approvvigionamenti con quantità e prezzi;
   c) direttive all'Ufficio approvvigionamenti per gli acquisti relativi alle opere scorporate di cui al punto precedente e approvazione del Quadro approvvigionamenti provvisorio sulla base del quale l'Ufficio approvvigionamenti approfondirà le ricerche di mercato per ottenere le migliori forniture ai costi più convenienti.

Inizio del lavoro: 25-8-1958

Tra la seconda e la terza Riunione:

a) il Cantiere lavora per l'esecuzione delle opere scorporate;

b) l'Ufficio Tecnico d'intesa col Calcolatore ed eventualmente con la Direzione Lavori (nel caso siano necessarie varianti al progetto architettonico della Committente) stende il progetto costruttivo in matita e lo trasmette al Cantiere;

c) l'Ufficio approvvigionamenti completa le ricerche dei materiali e forniture e dei relativi costi in modo da poter consegnare completo il Quadro approvvigionamenti per la terza Riunione.

Terza Riunione: 7 ottobre 1958

Si effettua la **Discussione delle Opere** - l'esame del progetto costruttivo a matita, si discutono le singole opere dal punto di vista statico, tecnico, organizzativo ed economico.

Alla fine della Riunione devono risultare definite le direttive all'Ufficio Tecnico per la stesura definitiva del progetto.

Tra la terza e la quarta Riunione l'Ufficio Tecnico (d'accordo sempre col calcolatore ed eventualmente col Direttore dei Lavori) ultima il **Progetto Costruttivo** e lo consegna alla Filiale che procede, con i propri organi, col personale di cantiere e con l'eventuale collaborazione della Direzione generale alla stesura dei documenti definitivi:

1) Preventivo consuntivo
2) Conto economico definitivo
3) Determinazione delle Fasi di lavoro e di approvvigionamento e quindi il definitivo grafico avanzamento lavori
4) Quadro approvvigionamenti
5) Pianta del cantiere e dei magazzini di fase
6) Piano finanziario

Quarta Riunione: 10 Novembre 1958

Esame ed approvazione da parte della Direzione generale delle documentazioni definitive.

Quinta Riunione: 17 Dicembre 1958

Illustrazione dell'Organizzazione al personale di Cantiere e stesura delle Tabelle di marcia.

20-12-1958 Inizio del lavoro Organizzato

Schema organizzativo

I fatti organizzativi inerenti all'opera da costruire vengono delineati, inquadrati e precisati con successione logica e tempestiva nelle «Riunioni» dei dirigenti e dei tecnici preposti alla costruzione della opera stessa.

Nelle Riunioni vengono stabiliti i termini in cui deve essere approntato il progetto, aperto il cantiere, studiato l'approvvigionamento, dato inizio alle opere scorporate e la data della loro ultimazione, sviluppati i disegni, studiati i particolari statici e architettonici, predisposto il Conto economico e il Piano finanziario e quant'altro è oggetto del fatto organizzativo.

Le Riunioni sono normalmente cinque e si svolgono secondo un programma preordinato che viene di seguito precisato.

La Direzione generale e la filiale raccolgono e preparano tutti i documenti che formano l'oggetto dell'appalto e per primo fatto organizzativo predispongono *un grafico di svolgimento delle operazioni organizzative* e le date delle Riunioni.

Prima Riunione

Vi partecipa il Direttore di filiale, il Capo zona, il Capo cantiere, il Capo ufficio approvvigionamenti e viene dedicata a:

— esaminare i documenti di appalto;

— esaminare il grafico di svolgimento della Organizzazione;

— studiare e rendere evidenti le caratteristiche generali del lavoro, porre i termini guida dell'organizzazione;

— distribuire i compiti organizzativi: chi dovrà compilare il Conto economico provvisorio, l'impianto di cantiere, la richiesta dei campioni e le offerte dei materiali, la nota provvisoria degli acquisti;

— richiedere ai progettisti o all'Ufficio tecnico dell'Impresa il progetto architettonico qualora questo esista;

— dare incarico all'Ufficio calcoli di esaminare il progetto statico.

La filiale presenta successivamente, e precisamente fra la prima e la seconda Riunione, il Conto economico provvisorio all'approvazione del Direttore generale.

Seconda Riunione

Vi partecipa la filiale al completo in riferimento al cantiere che dovrà realizzare l'opera e la Direzione generale con i suoi organi tecnici.

Viene dedicata a:

— esaminare il Conto economico determinando le opere negative sotto qualsiasi aspetto (economico - statico - organizzativo);

— esaminare il progetto;

— eseguire la Discussione delle opere di carattere generale per segnalare:

a) lo sviluppo dei progetti

b) le direttive per il progetto statico

— studiare la pianta del cantiere con i relativi attrezzi;

— stabilire le opere scorporate e l'impianto del cantiere;

— stabilire l'inizio dei lavori;

— studiare e decidere le opere prefabbricate più indicate.

Dopo questa Riunione la filiale si adopera subito per l'apertura del cantiere mentre la Direzione generale compila e definisce il progetto esecutivo (in matita) che si compone del progetto costruttivo, del progetto degli ordinativi e del progetto statico.

Terza Riunione

Vi partecipano tutti i dirigenti ed i tecnici presenti alla seconda Riunione.

Viene dedicata a:

— esaminare i progetti esecutivi;

— iniziare le discussioni delle opere di carattere particolare (Conto economico alla mano);

— determinare provvisoriamente le Fasi di lavoro e le Fasi di approvvigionamento.

Dopo la terza Riunione dedicata all'esame dei progetti esecutivi ed alle Discussioni delle opere, la Direzione generale *definisce il progetto costruttivo, il progetto statico ed il progetto degli ordinativi.* La stessa Direzione in collaborazione con la filiale compila il *preventivo consuntivo,* mentre invece la filiale compila il *conto economico definitivo, il piano finanziario, il quadro degli approvvigionamenti.*

Quarta Riunione

Vi partecipa: il Direttore generale, il Direttore di filiale, il Capo zona, il Capo cantiere, il Capo ufficio approvvigionamenti.

Viene dedicata a:

— esaminare il conto economico definitivo (sulla scorta del Conto economico modificato dal preventivo consuntivo, dalle notizie di cantiere e dalle Discussioni delle opere);

— esaminare il Piano finanziario;

— compilare il Grafico dei lavori;

— esaminare e determinare in via definitiva le Fasi di lavoro e di approvvigionamento.

E tutto sulla scorta delle caratteristiche.

La Filiale appronta di conseguenza le *Tabelle di marcia.*

Quinta Riunione

Vi partecipa tutto il personale dirigente o che comunque avrà compiti di responsabilità nella esecuzione dell'opera.

In questa Riunione il Direttore generale esamina ed approva tutta l'organizzazione dell'opera. Vengono pure stabiliti i controlli per:

— la contabilità;

— i rapporti settimanali;

— i Maneggi delle carte;

— i bilanci trimestrali.

Discussione delle opere

La Discussione delle opere è lo studio e l'analisi di un fabbricato eseguiti nelle Riunioni dei dirigenti e dei tecnici preposti alla sua costruzione durante la quale le varie particolarità statiche, tecniche, architettoniche, economiche vengono attentamente esaminate e discusse per individuare e ricavare le caratteristiche fondamentali, generali prima e particolari poi, del fabbricato. Ed infatti la Discussione delle opere si divide in Discussione delle opere di carattere generale e in Discussione delle opere di carattere particolare. Precisando, il termine Discussione delle opere di carattere generale significa lo studio del complesso delle opere, dell'esito del Conto economico provvisorio, dei termini contrattuali e serve quindi a individuare e determinare quelle caratteristiche generali che poi dovranno informare tutta l'Organizzazione e che serviranno di base alla Discussione delle opere di carattere particolare, durante la quale dovranno essere tenute sempre presenti perchè è proprio dalle caratteristiche fondamentali del lavoro che dipendono tutte le altre operazioni sia economiche che organizzative.

La Discussione delle opere viene eseguita in apposite Riunioni alle quali partecipano tutti i dirigenti e i tecnici preposti alla costruzione del fabbricato che viene discusso.

La Discussione delle opere dà a tutti coloro che avranno funzioni direttive o comunque di responsabilità nella esecuzione di un determinato fabbricato il modo e il mezzo per conoscerlo in ogni sua particolarità, di valutarne gli aspetti economici, di conoscere gli impegni dell'Impresa nei confronti del committente e i termini di esecuzione, e cioè un senso di sicurezza assoluta in quanto ognuno sa esattamente quello che deve fare e come, quali risultati deve raggiungere ed in che modo, ciò che vuole e dove deve arrivare senza fare l'indovino (perchè il divinare non è una scienza esatta e non può quindi avere affinità con l'arte del costruire) ma avendo e acquistando sempre più fiducia in sè stesso e nelle sue capacità.

La Discussione delle opere di carattere particolare si attua attraverso l' esame dell'opera nei suoi diversi aspetti ma soprattutto di carattere:

— Tecnico: modo di esecuzione dell'opera, scelta dei materiali. Bisogna prevedere quali sono i particolari atti a prevenire imperfezioni soprattutto quando ci si trova davanti a materiali di diversa dilatazione, a casseporte, a strati afoni nei pavimenti, a cassonetti, a finestre, a coprifili.

— Statico: si deve essere sicuri e tranquilli del risultato statico della costruzione e non solo nel senso lato che essa resti in piedi, ma che sia priva di crepe prendendo quindi nello studio dei particolari costruttivi quelle precauzioni che si devono usare quando si è in presenza di fori, di sbalzi, di attacchi fra calcestruzzo e muratura. Altro particolare da tenere bene in evidenza è quello relativo agli assestamenti, alle dilatazioni, ai ritiri, alle strutture elastiche. Inoltre, e ciò è di fondamentale importanza, i cementi armati devono essere eseguiti e seguiti con particolare cura ed attenzione per assicurarne una perfetta riuscita: e questo non solo e non tanto per accontentare il cliente quanto per l'assoluta tranquillità dell'Impresa e di tutti coloro che poco o molto sono responsabili della costruzione.

— Organizzativo: determinazione dei tempi probabili di lavorazione in rapporto alle indagini eseguite sulla disponibilità e capacità della manodopera, delle condizioni ambientali di lavoro, scelta dei macchinari e degli attrezzi da impiegare.

— Approvvigionamento: disponibilità di materiali, qualità e costo, opere prefabbricate.

— Amministrativo: esame del Piano finanziario predisposto dalla Direzione generale, valutazione delle spese di impianto di cantiere, delle trasferte del personale, dei viaggi, del controllo della manodopera, sistema di contabilizzazione, nomenclatura della opera.

E' infine da ricordare che è norma costante ed inderogabile che nessuno può eseguire o far eseguire un'opera se non è stata precedentemente discussa.

Opere scorporate

Il concetto di Opere scorporate è già stato chiarito: si tratta di quelle opere che vengono scorporate dalla Organizzazione generale del lavoro ed eseguite nel periodo di tempo che intercorre fra l'aggiudicazione dell'appalto e l'approntamento di tutti i documenti organizzativi: progetto, disegni, Conto economico. L'idea di scorporare dalla Organizzazione una parte delle opere è sorta appunto per la necessità di conoscere bene l'ambiente, di non perdere inutilmente tempo prezioso, quel tempo, ripeto, che intercorre fra l'appalto e lo inizio dei lavori secondo il piano organizzativo.

Naturalmente vengono scorporate dalla Organizzazione tutte le opere preparatorie: movimenti di terra, scavo di fondazione, impianto di cantiere, per le quali viene subito predisposto un apposito programma organizzativo destinato poi ad inserirsi nella Organizzazione principale non appena questa sarà stata perfezionata e diventerà esecutiva. Con l'approvazione del Conto economico provvisorio viene stabilito quali sono le opere che devono essere scorporate dalla Organizzazione, la data del loro inizio, le modalità e i tempi di esecuzione e della loro contabilizzazione. Lo studio e l'esecuzione delle Opere scorporate daranno inoltre la possibilità di approfondire la conoscenza specifica dell'ambiente, del terreno su cui dovrà sorgere l' opera, della qualità e della disponibilità di manodopera e delle fonti di approvvigionamento, della adattabilità delle macchine. Tutte queste notizie dovranno essere tempestivamente comunicate alla Direzione generale alla quale sono indispensabili per la stesura del progetto definitivo, per i calcoli, insomma per lo studio di tutta l'Organizzazione.

Opere Scorporate: Scavi ed impianto di cantiere.

Pianta di cantiere

Il Cantiere deve essere attentamente studiato; la Pianta di cantiere viene eseguita dopo la prima Riunione sulla scorta del risultato della Discussione delle opere di carattere generale, di conseguenza dopo di aver conosciuto le caratteristiche generali del fabbricato.

I criteri principali da seguire nella compilazione della Pianta, salvo cantieri particolari il cui studio sarà predisposto dalla Direzione generale in collaborazione con la filiale, sono:

— scelta degli attrezzi e dei macchinari;

— disposizione dei macchinari, dei depositi e dei magazzini in modo da ridurre al minimo i trasporti interni, soprattutto quelli orizzontali, in quanto un cantiere è funzionale solo quando l'organizzazione interna è tale da richiedere il minor dispendio di trasporti e di movimenti;

— accessi facili ai mezzi di trasporto, senza obbligarli a percorsi viziosi, e che non arrechino intralci;

— possibilità di movimenti regolari ed agevoli per la manodopera;

— possibilità di controllo pronto e facile della manodopera e dei materiali e in genere della sorveglianza del cantiere;

— possibilità di impianti di eventuali magazzini provvisori per la raccolta di opere prefabbricate e di materiali in attesa di poter disporre di una parte della costruzione.

Nella Pianta devono venire indicate le aree ritenute più idonee per il deposito dei materiali, l'installazione delle macchine, l'erezione delle impalcature, l'impianto dei posti di lavoro del ferro e di carpentiere, le fosse della calce, i depositi di acqua, la cabina elettrica,

la preparazione delle malte e del calcestruzzo, la confezione dei travetti, le baracche per gli uffici, il materiale, il personale e i servizi igienici.

Il Capo cantiere deve subito comunicare al Direttore della filiale le difficoltà incontrate perchè nello studio dell' Organizzazione sia esaminata la possibilità di una particolare successione nella esecuzione di determinate opere al fine di eliminare od attenuare l'incidenza di questi fattori negativi. La filiale e il Capo cantiere nella compilazione della Pianta devono tenere presente che la visione panoramica di un cantiere in lavoro deve dare l'impressione di un luogo dove regnano, l'ordine, la pulizia, il preordinato movimento di ognuno per un sincronismo generale in tutte le operazioni.

Fasi di lavoro

E' stato dimostrato che l'Organizzazione del lavoro edile poggia su due fatti ben distinti: l'Organizzazione del lavoro in serie e l'Organizzazione degli interventi e cioè la disciplina e il coordinamento di tutte le opere che compongono un lavoro e dell'intervento delle ditte specializzate: sono appunto le Fasi di lavoro che disciplinano e coordinano i due fatti organizzativi — lavorazione in serie e interventi delle ditte specializzate — armonizzandoli nella loro interezza sì da determinare una sola ed unica Organizzazione.

Ogni singola Fase comprende una determinata categoria di opere elementari, fra di loro non contrastanti, ma affini e cioè compatibili e sovrapponibili di cui una parte è affidata all'Impresa (opere edili in senso proprio), altra alle ditte specializzate (impianti, serramenti, dipintura).

Lo studio della suddivisione delle Fasi ha richiesto uno sforzo notevole nonostante che, partendo dal principio che la Organizzazione del lavoro edile così come concepita, è giusta, la suddivisione delle opere relative alla costruzione di un fabbricato sembrasse e dovesse essere assai facile. E in effetti, come oggi avviene, il fatto si sarebbe dovuto attuare con estrema facilità se non si avesse dovuto cozzare contro la mentalità, e quindi l'abitudine di sempre, che aveva determinato una «comodità organizzativa» per cui le singole ditte specializzate operavano secondo il proprio comodo, senza alcuna disciplina, sospinte, invero, verso questo determinato indirizzo anche dal fatto che non esistendo i disegni, gli specialisti venivano a sapere dove e come dovevano e potevano montare gli impianti solo dopo l'ultimazione del rustico. Bisognava quindi far capire a tutti che il sistema in uso era sbagliato e soprattutto antieconomico per l'Impresa e per le ditte specializzate oltre che per il committente: era il solo mezzo per poter modificare l'abitudine corrente costringendo anche gli estranei all'Impresa ad assoggettarsi alla disciplina organizzativa. Ed a questo bisognava arrivare perchè non tutti gli impianti e le opere

relative venivano eseguite a regola d'arte e col minor costo, perchè molte ditte specializzate nella posa degli impianti non si erano mai preoccupate di ricercare i motivi che determinavano una rilevante incidenza passiva e meno ancora di studiare il modo e i mezzi per porvi rimedio. Gli impianti, se studiati con i disegni di tutto il fabbricato, durante lo sviluppo del progetto, possono essere eseguiti contemporaneamente alla costruzione delle strutture e non dopo, evitando così di dover rompere il cemento armato, i muri, i solai per far passare le canne e i fili, con risparmio di tempo per l'Impresa e per le ditte specializzate e quindi con vantaggi per tutti. Per avere un'idea precisa basta raffrontare una fotografia che presenta il fabbricato all'atto della posa degli impianti, secondo l'inventerata abitudine, con un'altra che ne presenta invece uno nel quale la posa degli impianti accompagna o precede il rustico.

Normalmente, nelle costruzioni edilizie vere e proprie, le Fasi di lavoro sono così regolate:

Prima Fase (comprese le opere scorporate)

— fondazioni, fognature
— scavi
— strutture portanti con gli impianti
— copertura
— muri esterni
— facciate complete
— grezzo dei soffitti
— tramezzi interni
— opere morte di serramenti

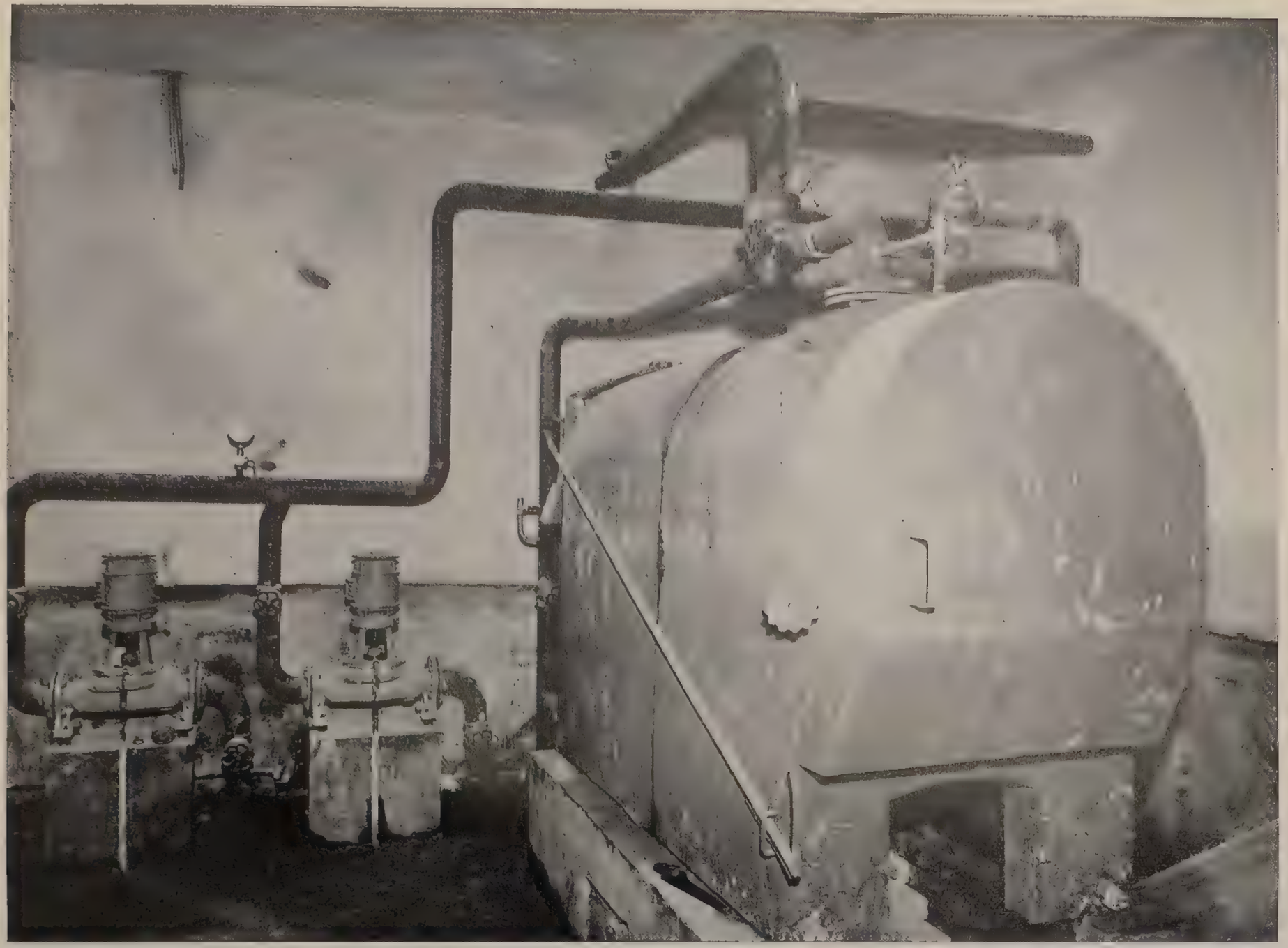
Ciò che va bene studiato ed organizzato in questa fase è la esecuzione degli impianti durante la costruzione delle opere murarie, delle strutture e dei tramezzi interni. A facciate ultimate devono essere assolutamente ultimati tutti gli impianti. Questa disciplina porta ad eliminare due parti negative del procedimento abituale nel costruire e cioè:

1°) Si costruisce a regola d'arte evitando tagli sulle strutture portanti come sempre è avvenuto malgrado le previsioni di lasciare sulle stesse buchi, asole, scanalature.

Prima Fase: E' stata eseguita l'ossatura del fabbricato.

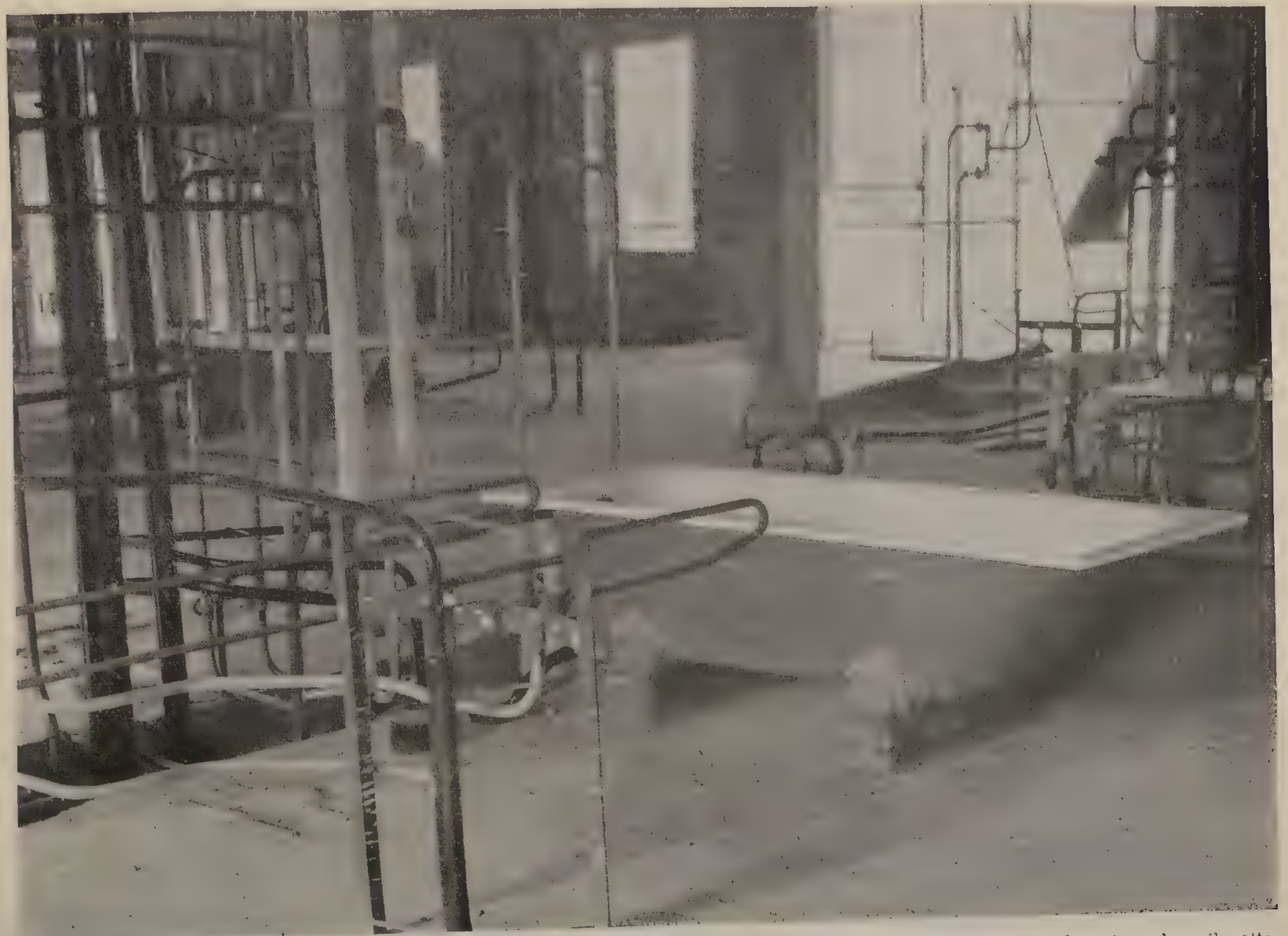
Prima Fase: Come si presenta dopo il disarmo dei solai.

Prima Fase: E' stata posata una parte degli impianti prima del getto del calcestruzzo.



Prima Fase: Si completa la posa degli impianti in cantina e le finiture della stessa.

Prima Fase: Vengono posati gli impianti e contemporaneamente eseguite le opere murarie.



Prima Fase: Come si presenta l'interno di un fabbricato ove sono statiposati gli impianti e le tubazioni prima, durante e dopo il getto del calcestruzzo. Verranno di seguito costruiti i muri divisori.

Prima Fase: Altro esempio di interno ove la posa degli impianti e delle tubazioni ha preceduto il getto del calcestruzzo ed è stata completata subito dopo. Verranno di seguito costruiti i muri divisori.

Interno di un fabbricato ove la posa degli impianti non ha preceduto le opere murarie ed il getto del calcestruzzo.

Altro esempio di impianti posati dopo il getto del calcestruzzo e l'esecuzione delle opere murarie.

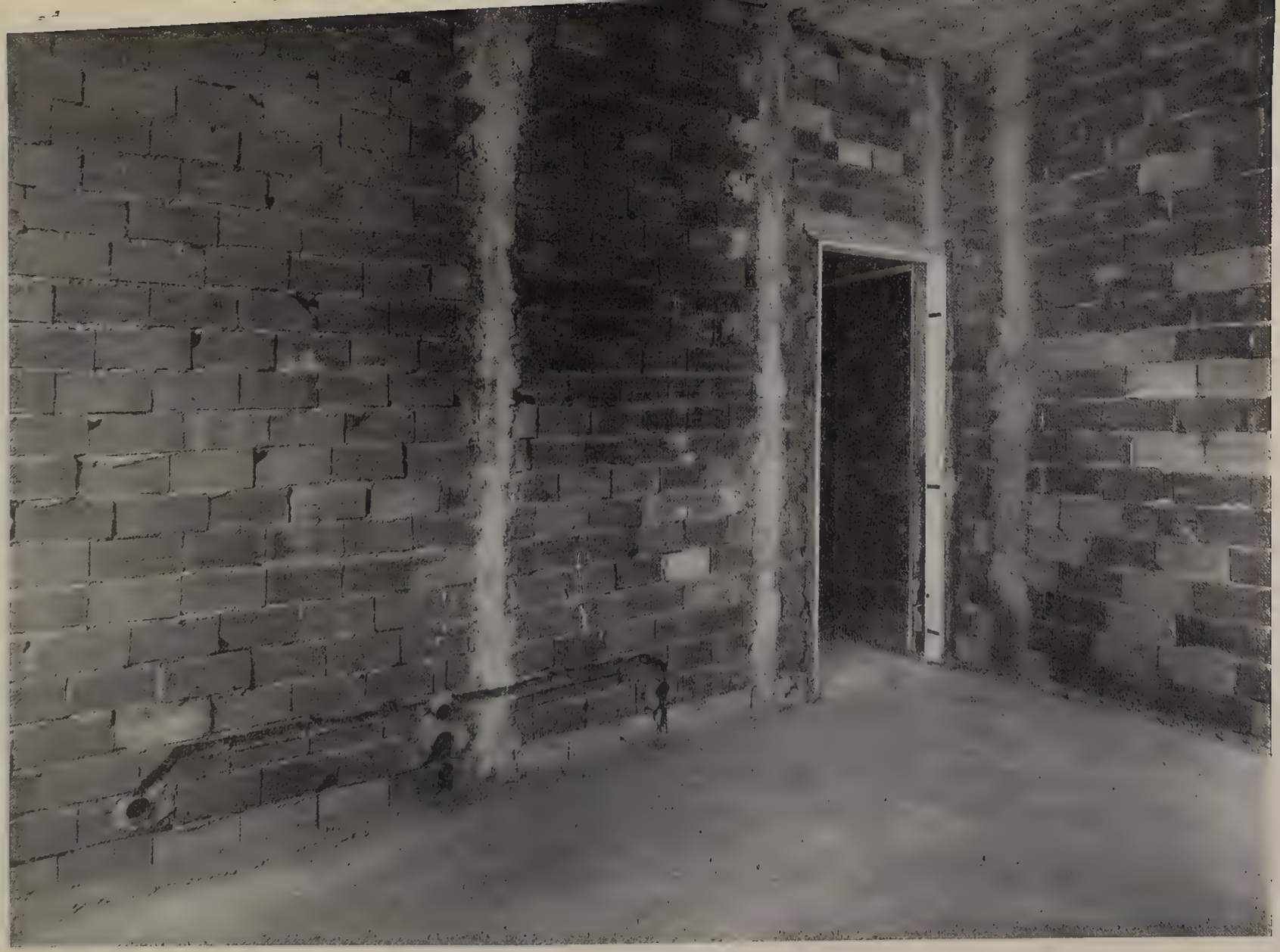
Prima Fase: Come invece si presenta l'interno di un fabbricato mentre è in corso l'ultimazione della prima Fase e dove la posa degli impianti ha preceduto le opere murarie e il getto del calcestruzzo.

Prima Fase: Sono stati eseguiti impianti, murature perimetrali e grezzo ai soffitti.

Prima Fase: Sono già iniziate le opere di finitura esterna di un fabbricato: si può dire che stà scendendo la prima Fase.

Prima Fase: Come si presenta esternamente un fabbricato dopo l'ultimazione della Prima Fase.

Prima Fase: E' stata completata esternamente la Prima Fase. La grue è ancora in lavoro per l'esecuzione delle opere relative alla Seconda Fase.



Prima Fase: E' completa anche all'interno, compresi gli impianti.

Non si deve costruire per poi demolire: il lavoro di ogni ditta deve essere rispettato.

2°) Si evita una grande perdita di tempo all'Impresa che era costretta ad attendere l'esecuzione degli impianti dopo il completamento delle strutture. L'Impresa e gli impiantisti con questa Organizzazione intervengono energicamente con tutta la loro potenza attrezzistica per un periodo ben delineato e breve: sanno quando cominciano e quando finiscono.

Seconda Fase (e sue sottofasi)

— rivestimenti pareti ed intonaco civile alle cucine e bagni
— pavimenti da muratore

} queste due sottofasi possono essere unite

— completamento grezzo alle pareti ed eventuale finitura
— opere varie da muratore e finitura intonaco o gessi fino a m. 1.50 dal pavimento, se non è stata già eseguita all'inizio della Fase
— sottofondi pavimenti
— posa zoccoli e completamento opere varie da muratore
— ribasso dei gessi
— opere delicate di falegname.

Durante la seconda Fase si eseguono le opere di sistemazione esterna.

Con il termine «opere varie da muratore» vengono indicate tutte le opere da muratore che ancora non sono state eseguite, come la posa di cunei in legno o di altre piccole opere che normalmente servono per il montaggio di altre finiture. Con questa Fase si esaurisce completamente l'opera del muratore nell'interno del fabbricato che, dopo un attento controllo del Capo cantiere, viene consegnato alle ditte specializzate per la posa ed il montaggio delle opere di loro pertinenza, queste divenendo così automaticamente responsabili dell'intero fabbricato.

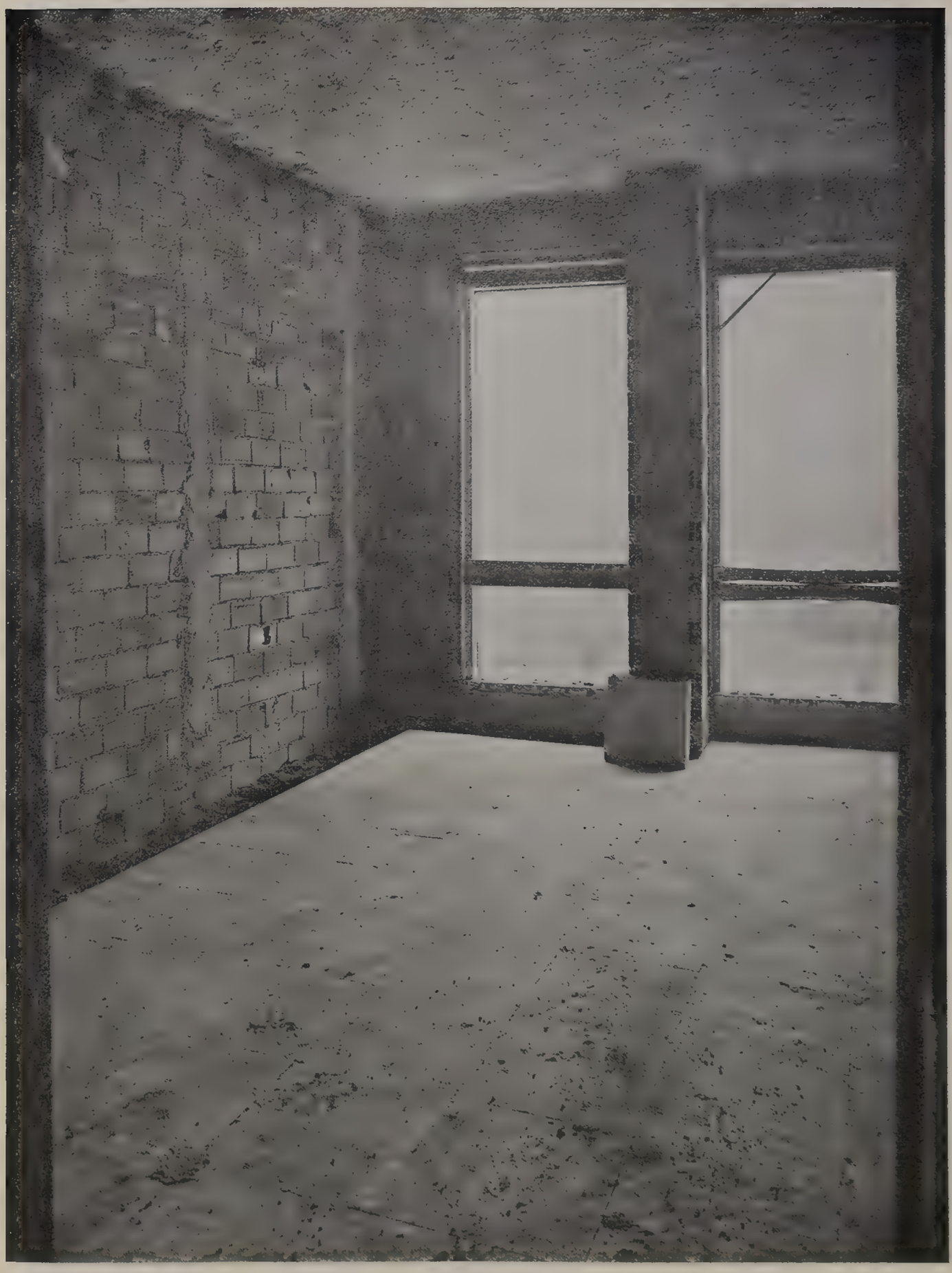
Risulta evidente che dopo la seconda Fase, avendo ultimato gli interventi sia l'Impresa che gli impiantisti, tutti gli altri intervenuti si troveranno nelle condizioni ideali di lavoro, perchè ogni specialista avrà in tal modo a disposizione tutto il fabbricato, aumenta la sua responsabilità organizzativa, gli sarà impossibile accampare le solite

Seconda Fase: Alcune opere della Prima Sottofase: rivestimento di bagni.

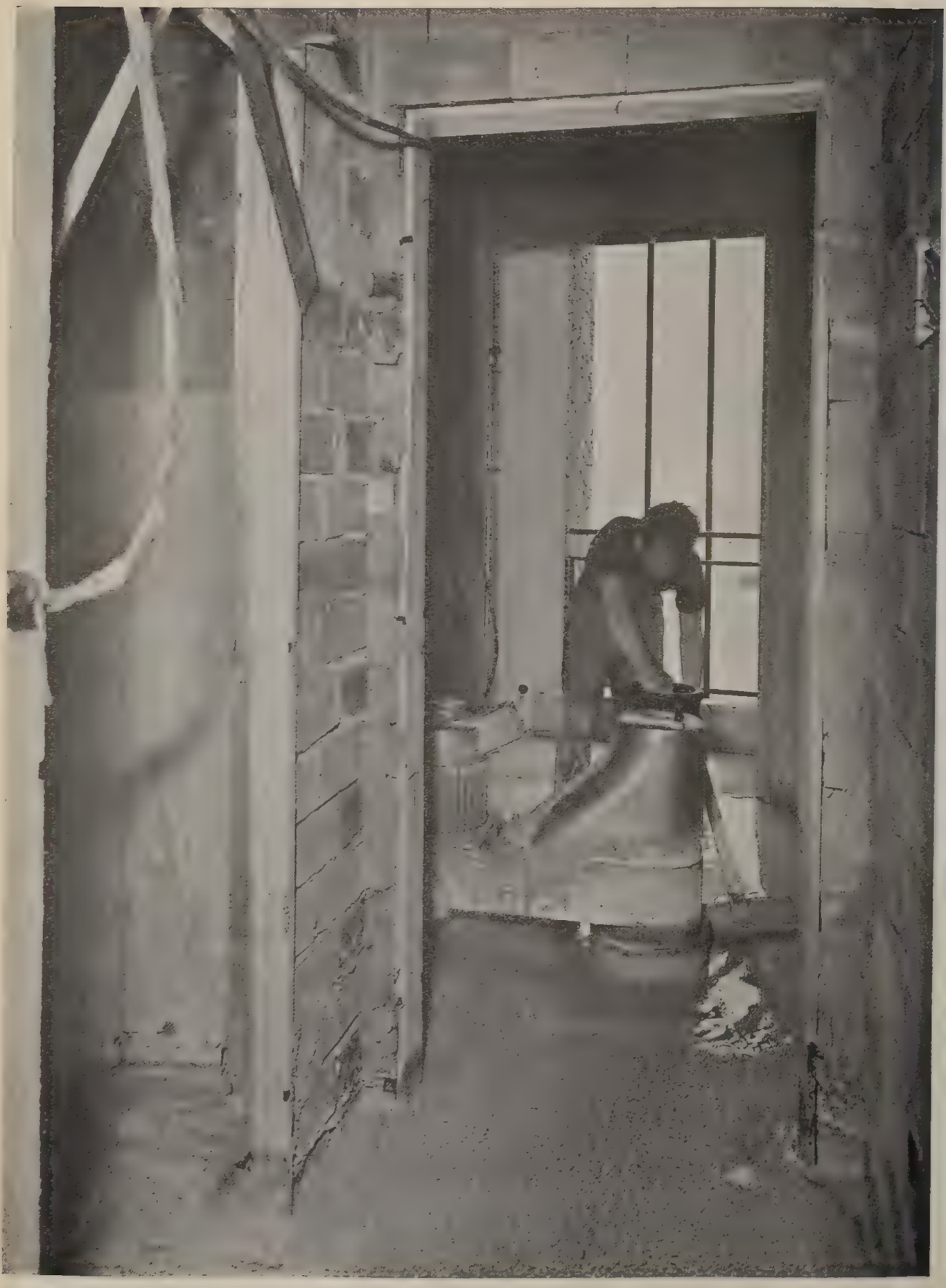
Seconda Fase: Rivestimenti di cucine.

Seconda Fase: Intonaco civile nelle cucine.

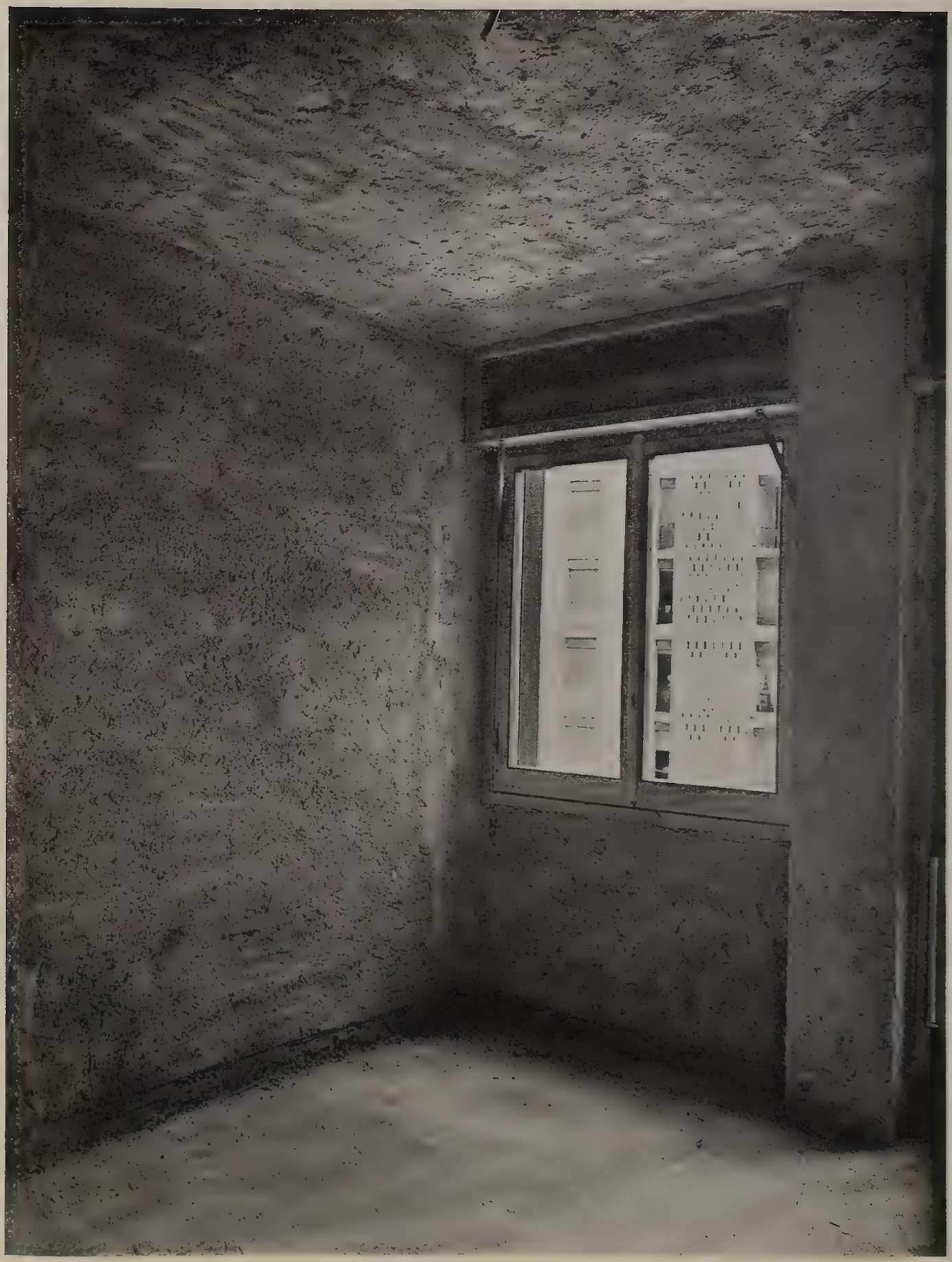
Seconda Fase: Pavimenti da muratore.



Seconda Fase: Pavimenti da muratore.

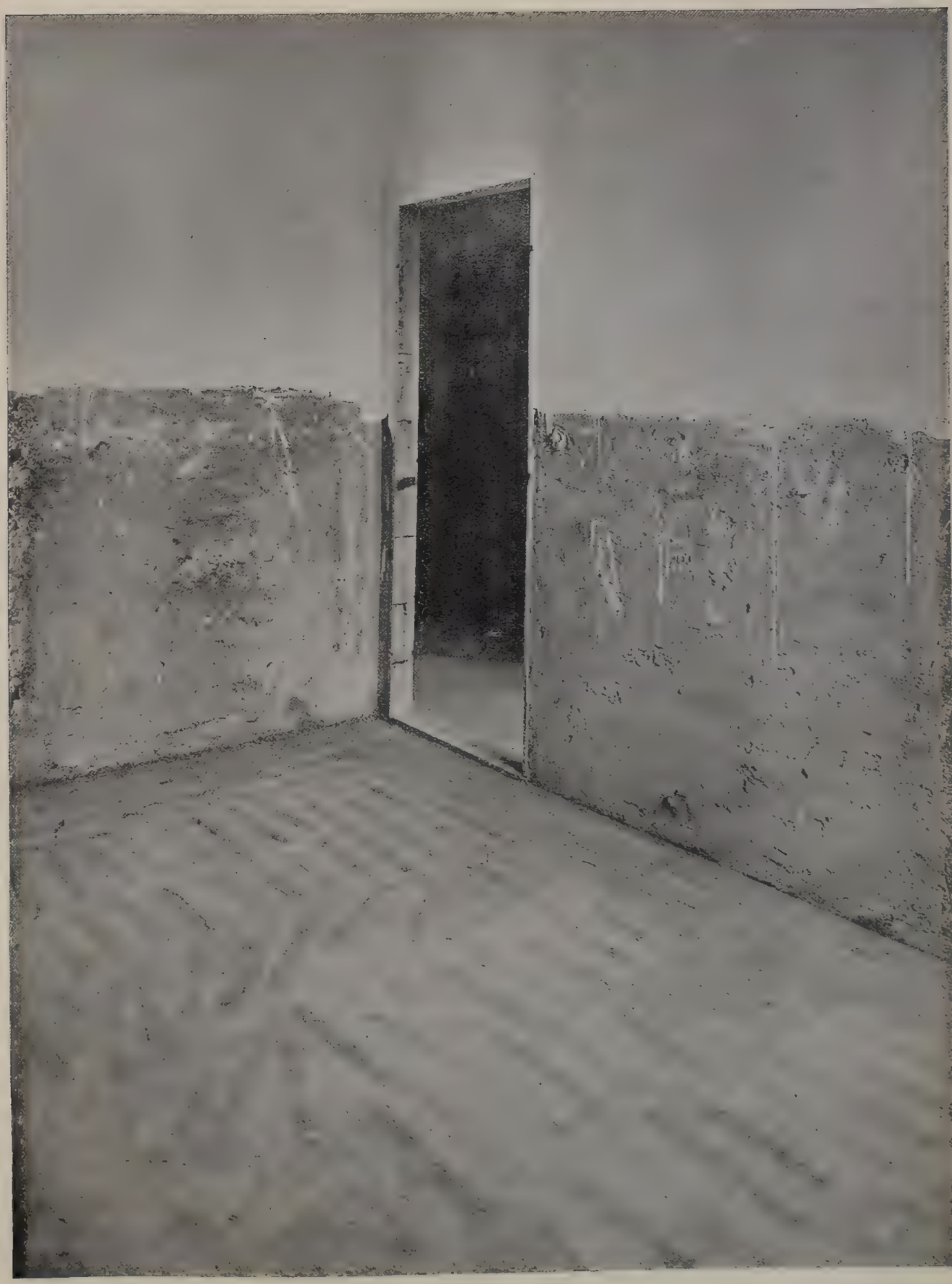


Seconda Fase: Prima levigatura dei pavimenti da muratore.



Seconda Fase: Completamento intonaco grezzo e posa delle finestre.

Seconda Fase: Gesso sino a mt. 1.50 dal pavimento.



Seconda Fase: Sottofondi per la posa dei parchetti.

Seconda Fase: Posa degli zoccoli di marmo nei locali con pavimenti da muratore.

Seconda Fase: Ultimazione dei gessi.

Seconda Fase: Posa in opera delle opere di falegname delicate.

scuse e quindi fare i propri comodi, però aumenterà certamente il suo utile e soprattutto il lavoro sarà eseguito perfettamente e renderà possibile ed agevole un preciso controllo da parte del Capo cantiere.

Evidentemente l'opera di tutti due — Impresa e specialisti — sarà nuovamente richiesta fino al completamento del fabbricato, però in ordine molto limitato; e frattanto l'Impresa avrà avuto la possibilità di smontare i suoi impianti per trasferirli altrove.

Terza Fase

— serramenti
— pavimenti
— zoccoli ed altre finiture speciali
— opere di pittore.

Quarta Fase

— lucidature
— pulizie.

Per comodità, e soprattutto quando il cantiere è grande, le Fasi di lavoro possono essere suddivise in Sottofasi. Normalmente la seconda Fase presenta quasi sempre la necessità di essere suddivisa in più Sottofasi. Questa suddivisione è fatta solo per poter inquadrare, anzi abbracciare meglio tutte le opere della organizzazione, ma di questa non ne cambia il concetto, nè vi apporta modifiche.

Le Sottofasi evidentemente prendono la stessa posizione delle Fasi e devono perciò susseguirsi le une alle altre senza sovrapporsi. Ed anche per le Sottofasi vale la regola delle Fasi: non si incomincierà una Sottofase ne non è finita la precedente.

Le Fasi di lavoro determinano fra l'altro tre fatti importanti:

a) un netto passaggio fra gruppo e gruppo di opere e conseguente responsabilità fra le diverse ditte fornitrici e di impiantisti. Infatti, per maggior chiarezza, basta osservare come con l'ultimazione della seconda Fase cessi l'opera del muratore e conseguentemente la sua responsabilità, mentre inizia quella del falegname, del parchettista, del pittore;

b) uno scambio di consegne in modo preciso fra approvvigionamenti ed esecuzione;

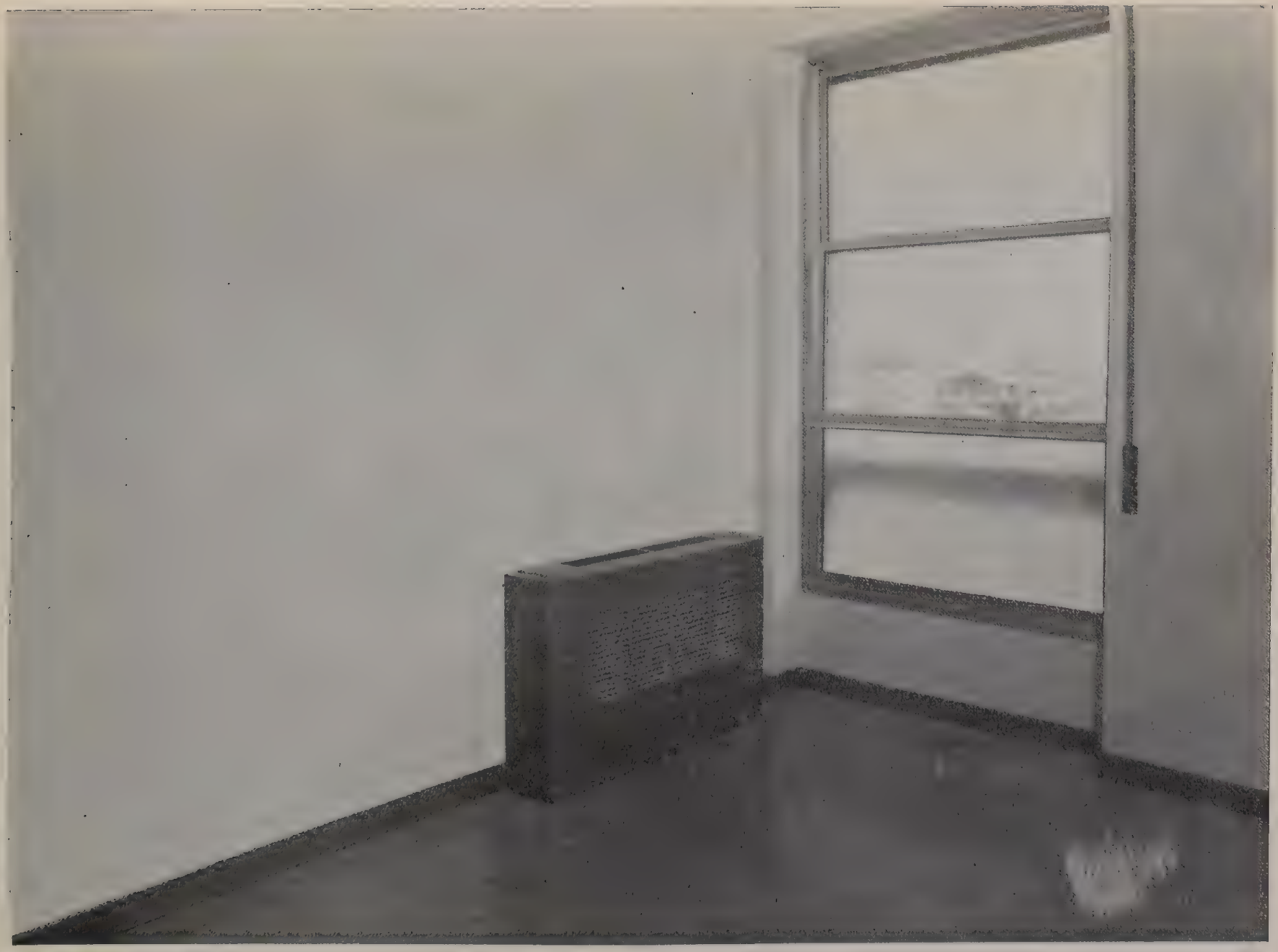
Terza Fase: Montaggio degli apparecchi sanitari.

Terza Fase: Opere di pittore.

Terza Fase: Opere di pittore.

Terza Fase: Opere lucide di falegname, allumini, opere pregiate e delicate.

Quarta Fase: Lucidatura e pulizia.



Quarta Fase: Lucidatura e pulizia.

Quarta Fase: Lucidatura e pulizia.

c) la possibilità di ridurre progressivamente l'organico del personale del cantiere e di destinare ad altri cantieri macchinari ed attrezzi. E' dimostrato quindi che è necessario, oltre che utile sotto tutti gli aspetti, far eseguire agli stessi lavoratori opere diverse anzichè seguire lo svolgimento classico della produzione in serie - così come avviene nel settore industriale - che prevede la specializzazione degli operai in un'unica opera, costretti a ripeterla fino all'esaurimento. Infatti nel settore edilizio, qualora si adottasse il concetto classico della lavorazione in serie, e per uno di quei fattori imponderabili che accompagnano l'operare edile venisse a mancare qualcosa, bisognerebbe spostare la manodopera che eseguiva determinate opere su altre non conosciute e quindi con quei risultati che sono facili ad immaginarsi sia sul piano organizzativo che economico.

Ora alcune avvertenze nello studio dell'organizzazione delle Fasi di lavoro:

1°) Non si deve iniziare una Fase, od una Sottofase, se non si è controllata la esattezza e la bontà della relativa Fase o Sottofase di approvvigionamento.

2°) Pretendere di assegnare ad una Fase nello stesso fabbricato un paio di piani significa disorganizzazione completa, perciò bisogna in altezza tenere conto normalmente di avere a disposizione di una stessa Fase sette piani e in senso della larghezza non meno di una scala. Più che discorsi per dimostrare la validità di questi termini vale la pratica che li ha suggeriti: far diversamente significa creare disordine.

3°) Lo studio delle Fasi deve tenere presente che nello sviluppo di un grosso complesso è bene dare il via rapidissimo ad una parte e fare in modo che il grosso blocco diminuisca, fabbricato per fabbricato, e da grande il cantiere diventi piccolo.

4°) Le finiture della cantina fanno parte della prima Fase ed anzi devono essere eseguite fra i primissimi lavori della prima Fase in modo che le cantine potranno poi servire come magazzini dei materiali occorrenti per l'esecuzione e il completamento delle Fasi. L'esecuzione di questi lavori è facilitata dal fatto che in cantina

non vi sono mai finiture delicate e pertanto non vi è il timore di dovere eseguire per intero nuovamente le opere in caso di danneggiamenti.

5°) Qualora i primi piani del fabbricato abbiano una diversa destinazione degli altri (negozi, studi, uffici invece che abitazioni) essi potranno seguire una propria Organizzazione, dopo l'esecuzione delle opere relative alla prima Fase, che ne regoli la posa degli impianti e le finiture.

6°) Una raccomandazione particolare va ripetuta a questo punto a tutti i Capi cantiere, Capi operai ed a quant'altri hanno direttamente o indirettamente responsabilità direttive e quindi organizzative nel cantiere: non deve essere iniziata una successiva Fase o Sottofase di lavoro se prima non è completata in ogni sua parte la Fase o Sottofase precedente. Qualcuno a volte è tratto in inganno dal fatto che vede alcuni piani del fabbricato fermi in attesa della ultimazione di una Fase e crede di far bene dando anticipato inizio ai lavori previsti dalla Fase successiva: questo è il vero modo per buttare all'aria tutta l'Organizzazione e creare il caos! I vecchi collaboratori dell'Impresa hanno fatto questa amara esperienza e nessuno è ora più convinto di loro che le Fasi vanno rispettate nel modo più assoluto, nella loro interezza, a costo di aspettare che sia finita una Fase, non solo, ma anche di sospendere i lavori.

Se si vuole un cantiere perfetto e ben controllato, opere eseguite a regola d'arte, soddisfazioni e celerità di esecuzione, è sufficiente rispettare la regola che stabilisce di non eseguire contemporaneamente opere diverse.

L'esterno di un fabbricato il giorno della consegna.

Fasi di approvvigionamento

Le Fasi di approvvigionamento regolano e disciplinano l'afflusso in cantiere dei materiali sia nella loro qualità, come nella quantità e nel tempo, e pure essendo la conseguenza delle Fasi di lavoro ne divengono la parte determinante. E' regola fondamentale che non può avere inizio una Fase di lavoro se prima non è stata ultimata la relativa Fase di approvvigionamento.

Le Fasi di approvvigionamento vengono disposte e regolate in armonia alle Fasi di lavoro sia per quanto riguarda l'ampiezza come la distribuzione nel tempo. Di conseguenza ad ogni singolo fornitore viene stabilito un termine per la consegna, con un anticipo sufficiente per cautelarsi da eventuali ritardi imputabili a cause di forza maggiore.

Normalmente le Fasi di approvvigionamento sono così regolate:

Prima Fase

Comprende i materiali che servono per il completamento della prima Fase di lavoro: marmi, pietre artificiali, grondaie, opere in ferro, scale, pavimentazioni di terrazze e terrazzini, decorazioni e rivestimenti esterni, avvolgibili ed oscuri, opere morte di serramenti e di fognatura e scarico.

Seconda Fase

Comprende i materiali necessari per il completamento della seconda Fase di lavoro: rivestimenti interni, pavimenti da muratore, marmi da levigare, orditure, magatelli, soffitto, cunei, casseporti, ringhiere.

Terza Fase

Comprende i materiali necessari al completamento del fabbricato e cioè tutta la parte a finitura delicata, serramenti, pavimenti lucidi, corrimani, zoccoli, opere di pittura, apparecchi sanitari e di cucina.

Magazzini di Fase.

Magazzini di Fase.

Magazzini di Fase.

Magazzini di Fase.

Magazzini di Fase.

Magazzini di Fase.

I documenti a disposizione dell'Approvvigionatore per l'espletamento del suo compito sono: il Conto economico (da consultare), il Quadro degli approvvigionamenti, il progetto degli ordinativi. Il Quadro degli approvvigionamenti è di fondamentale importanza per l'approvvigionamento in quanto delimita i costi dei diversi materiali (ricavati dal Conto economico) e ne indica i quantitativi e le qualità.

L'Approvvigionatore deve raccogliere le offerte delle varie ditte interpellate con le quali compilare uno specchio comparativo, documentato da campioni e disegni. E non appena avrà individuata la ditta che per serietà, qualità e prezzo offre le migliori garanzie deve iniziare la trattativa definitiva che verrà perfezionata con l'ordine di fornitura ed un convenuto che precisa i termini di consegna, le penali in caso di ritardo, i prezzi e le qualità.

E' stato esposto chiaramente il concetto che la Fase di approvvigionamento deve essere completa come quantità e come qualità. Evidentemente non preoccuparsi della quantità significa non essere entrati nello spirito della Fase e si tornerebbe facilmente al concetto del libero approvvigionamento mentre sono state fatte le Fasi proprio per poter arrivare con facilità alla completezza ed alla sicurezza nell'approvvigionamento. Infatti con le Fasi si limita l'approvvigionamento totale e si cura l'approvvigionamento secondo i bisogni e le necessità della relativa Fase di lavoro traendone in tal modo una maggiore sicurezza e precisione. E sarebbe poi inutile voler approvvigionare tutto senza essere sicuri che i materiali e i manufatti sono conformi alle norme contrattuali, e perciò di pieno gradimento del committente, perchè si correrebbe il rischio di arrivare alla loro posa in opera per poi doverli ritornare al fornitore. E si vuole evitare grane, si vuole eseguire bene i lavori, si vuole precisare le responsabilità? le Fasi d'approvvigionamento possono servire anche a tutto questo (e quanto è importante!) purchè si osservi la qualità delle forniture.

Concludendo: è fondamentale esaminare nella Fase tanto la quantità quanto la qualità.

E' chiaro che mentre il Capo cantiere è responsabile della Fase di lavoro, l'Approvvigionatore lo è per la Fase di approvvigiona-

mento. Il Capo cantiere deve vivere esclusivamente la sua vita di lavoro senza evasioni, senza scuse od altro, così come l'Approvvigionatore deve battersi per dare con la tempestività delle Fasi la tranquillità al Capo cantiere.

Gli approvvigionamenti sono organizzati e diretti dal Capo dell'ufficio approvvigionamenti. In particolare i compiti riservati all'Ufficio approvvigionamenti sono:

1° Ricerca, trattativa ed acquisto dei materiali.

E' questa la funzione fondamentale che si estrinseca sin dall'inizio dello studio di un'opera collaborando alla preparazione dell'offerta prima ed alla elaborazione del Conto economico poi. Quando lo studio organizzativo del cantiere sarà stato perfezionato, anche il programma dell'approvvigionamento dei materiali occorrenti al cantiere avrà trovato il suo completamento.

2° Ricerca, trattativa e definizione contrattuale degli appalti per gli impianti e le forniture speciali.

Nella ricerca e nella trattativa delle forniture speciali e degli impianti, il Capo ufficio approvvigionamento deve avere la collaborazione dell'approvvigionatore tecnico che, per le sue specifiche cognizioni tecniche, potrà annullare il peso negativo che potrebbe avere nella trattativa la superiore preparazione del fornitore specializzato.

3° Controllo delle Fasi di approvvigionamento.

Il Capo cantiere, ed i suoi collaboratori, non hanno la possibilità di assicurarsi da soli i regolari approvvigionamenti ed è pertanto compito ormai esclusivo dell'Ufficio approvvigionamenti di seguire attentamente i vari fornitori, non limitandosi a trasmettere gli ordinativi, ma controllando, anche con visite frequenti negli stessi stabilimenti di produzione, che le opere vengano veramente approntate secondo gli accordi per poter eventualmente prendere le opportune misure qualora risulti manifesta la impossibilità, da parte del fornitore, del rispetto degli impegni assunti.

L'Ufficio approvvigionamenti avrà pure il compito di provvedere al tempestivo rifornimento dei materiali occorrenti all'esecuzione delle Opere scorporate.

L'affluire prestabilito dei materiali in cantiere deve trovare riscontro nella preventiva preparazione dei magazzini.

4° Controllo e liquidazione delle forniture e degli appalti

Mano a mano che i materiali affluiscono al cantiere si dovrà controllare che gli stessi corrispondano agli ordinativi, sia nella quantità, come nella qualità, ai disegni e alle descrizioni e si avrà cura di ordinarli con cartelli esplicativi in cui saranno precisate le caratteristiche e la destinazione. Nel caso di forniture di materiali non conformi ai campioni ed agli ordinativi, si dovrà provvedere alla restituzione o alla formulazione delle dovute riserve.

L'Ufficio provvede alla liquidazione delle fatture mano a mano che gli pervengono dai fornitori di modo che alla ultimazione dei lavori tutte le fatture debbono essere liquidate per evitare sorprese e per impedire formulazioni di riserve da parte degli stessi fornitori, riserve e contestazioni che sono sempre possibili quando la liquidazione viene fatta dopo trascorso molto tempo dalla esecuzione dei lavori o dalla fornitura, e provvede inoltre a controllare la contabilità relativa ai subappalti ed ai cottimi. L'Approvvigionatore, infatti, conoscendo meglio di qualsiasi altro la regolamentazione del lavoro si trova nella condizione più favorevole per liquidare tutte le fatture e tutti i conti.

Deve dunque essere regola fondamentale che i fornitori sia di materiali che di manufatti vanno liquidati prima della fine del lavoro comprendendo anche quelli convenuti a misura o a forfait. Devono essere evitate le fatture rimesse a fine lavoro da certi fornitori che ritenendo di essere particolarmente astuti pensano di far pagare alla Impresa anche le opere da loro sbagliate o, qualche volta, addirittura opere non eseguite. La regola è quindi una sola: *liquidare le fatture durante la esecuzione dei lavori e mai dopo.*

5° Controllo delle attrezzature

L'Ufficio approvvigionamenti deve controllare la manutenzione delle attrezzature e del macchinario segnalando tempestivamente necessità e manchevolezze.

6° Collaborazione con l' Ufficio scientifico

Il Capo ufficio e l'Approvvigionatore tecnico hanno, per le loro specifiche funzioni, la possibilità ed il modo di seguire più degli altri le novità tecniche nel campo delle forniture edili e dei macchinari. Essi devono pertanto approfondire quanto più possibile queste cognizioni e segnalare all'Ufficio scientifico quanto è stato oggetto delle loro osservazioni.

Risulta pertanto evidente come il Capo cantiere venga in tal modo sollevato da ogni preoccupazione in ordine alla fornitura dei materiali e degli impianti, e come dalla diligenza, dalla solerzia e dalla prontezza dell'Approvvigionatore dipenda la funzionalità delle Fasi di lavoro che non potranno certamente essere perfette se non saranno tempestive e complete le relative Fasi di approvvigionamento.

Quadro degli approvvigionamenti

Il Quadro degli approvvigionamenti è rappresentato dagli stampati che tengono nota della quantità dei materiali e delle opere prefabbricate occorrenti al cantiere con la precisazione delle date di afflusso al cantiere o ai magazzini. Il Quadro deve arrivare alla Direzione generale per la sua approvazione assieme allo studio organizzativo.

IMPRESA EUGENIO GRASSETTO

FILIALE DI PADOVA

QUADRO APPROVVIGIONAMENTI

Cantiere

FASE N. ...

N.	DENOMINAZIONE DELL'OPERA	DESCRIZIONE DELL'OPERA	QUANTITÀ	Data di inizio lavori	Data del ordine	FORNITORE	Data di arrivo	COSTO C. E.	Costo effettivo	NOTE

N.B. - I prezzi di C.E. sono considerati franco cantiere, scaricati, I. G. E. compresa.

Piano finanziario

Il Piano finanziario è lo studio del finanziamento dell'opera da costruire, attraverso il quale la filiale, in collaborazione con la Direzione generale, determina il programma dei finanziamenti in relazione alle necessità dell'opera e alla dotazione ordinaria della filiale prevedendo, ove occorra, le fonti di eventuali finanziamenti straordinari.

Il Direttore della filiale per predisporre il Piano finanziario deve:

— conoscere la durata contrattuale o prevista dei lavori

— prevedere il piano di esecuzione degli stessi, ripartitamente per ogni mese

— determinare i costi da sostenersi in ciascun mese in relazione al previsto avanzamento dei lavori

— prevedere le modalità e i termini di pagamento dei costi di cui sopra

— determinare l'incidenza mensile per imposte, tasse, interessi passivi e spese generali

— prevedere i realizzi di ciascun mese.

Un ponderato studio del Piano finanziario deve consentire al Direttore di filiale di inquadrare i pagamenti delle forniture entro termini che gli diano la possibilità di poter disporre, almeno in parte, dei realizzi previsti per quella e per altre opere, al fine di ridurre quanto più possibile l'incidenza degli interessi passivi: e un controllo attento lo porterà insieme a pretendere il rispetto del conto realizzi che è di fondamentale importanza in quanto normalmente un'opera, superata la fase di avvio, dovrebbe finanziarsi da sola.

La Direzione generale, viene a conoscere, attraverso i Piani finanziari, le necessità e le disponibilità delle varie filiali, ed ha modo quindi di poter predisporre un Piano generale di finanziamento che la mette in grado di fronteggiare tempestivamente tutte le necessità delle filiali senza dover ricorrere a finanziamenti straordinari.

Tabelle di marcia

Le Tabelle di marcia determinano il susseguirsi delle opere elementari con le modalità e le caratteristiche di esecuzione e sono tante quante le opere elementari: si può dire che esse sono la sintesi del Conto economico e della Discussione delle opere.

Ogni Tabella di marcia deve essere eseguita riportando la quantità dei materiali occorrenti per l'esecuzione dell'opera elementare, delle ore lavorative, degli attrezzi impiegati e dei loro consumi.

Le Tabelle di marcia, che raccolgono le norme costruttive così come sortite dalla Discussione delle opere, devono comprendere disposizioni di ordine:

— estetico: descrizione dell'opera elementare, avvertenze per l'uso dei materiali speciali;

— statico: avvertenze per l'esecuzione e la posa;

— tecnico: particolari avvertenze sulla qualità dei materiali da impiegare;

— economico: indicazioni sulla quantità dei materiali e della mano d'opera da impiegare, dei tempi di esecuzione e dei consumi in genere;

— organizzativo: specificazione della formazione delle squadre di lavoro, dei macchinari e degli attrezzi da impiegare, e di tutte le altre norme particolari che regolano l'Organizzazione del lavoro.

Le Tabelle di marcia offrono al Capo cantiere un quadro completo dei risultati delle diverse Riunioni in cui il fabbricato è stato discusso e scisso in tante opere elementari e di tutti i conseguenti documenti tecnici, economici ed organizzativi. Il pieno rispetto delle Tabelle assicura il rispetto dell'intero programma organizzativo ed al cantiere la velocità di moto stabilita dal Conto economico e dal Grafico dei lavori.

IMPRESA EUGENIO GRASSETTO
PADOVA

ANNO

CANTIERE DI .....

TABELLA DI MARCIA
N.

LAVORO

FASE

COMPILAZIONE ED IMPIEGO DELLA TABELLA DI MARCIA

La tabella di marcia deve portare chiaramente la descrizione dell'opera da eseguire in considerazione dei materiali e dei mezzi che dovranno essere impiegati per il raggiungimento dei tempi previsti nel Conto economico.

Nel grafico allegato alla Tabella dovrà essere riportato (nel confronto quantità-tempo) la linea di avanzamento. Settimanalmente l'assistente riporterà sul grafico i totali dei tempi occorsi per l'esecuzione dell'opera (ricavati dagli specchi distribuzione manodopera) in confronto alle quantità.

L'andamento della nuova linea in confronto a quella di partenza della Tabella di marcia ci darà la rappresentazione economica dell'andamento dei lavori.

Qualora le quantità dell'opera fossero tali che riportate sul Grafico dessero una scarsa sensibilità è conveniente suddividere l'opera in più fogli successivi.

OPERA

QUANTITA' DELL'OPERA

MATERIALI OCCORRENTI

ANALISI DELL'OPERA

a) MATERIALI

b) TEMPI DI ESECUZIONE

c) MEZZI D'OPERA

SQUADRA

ORGANIZZAZIONE

.....

PERIODO DI ESECUZIONE DAL

AL

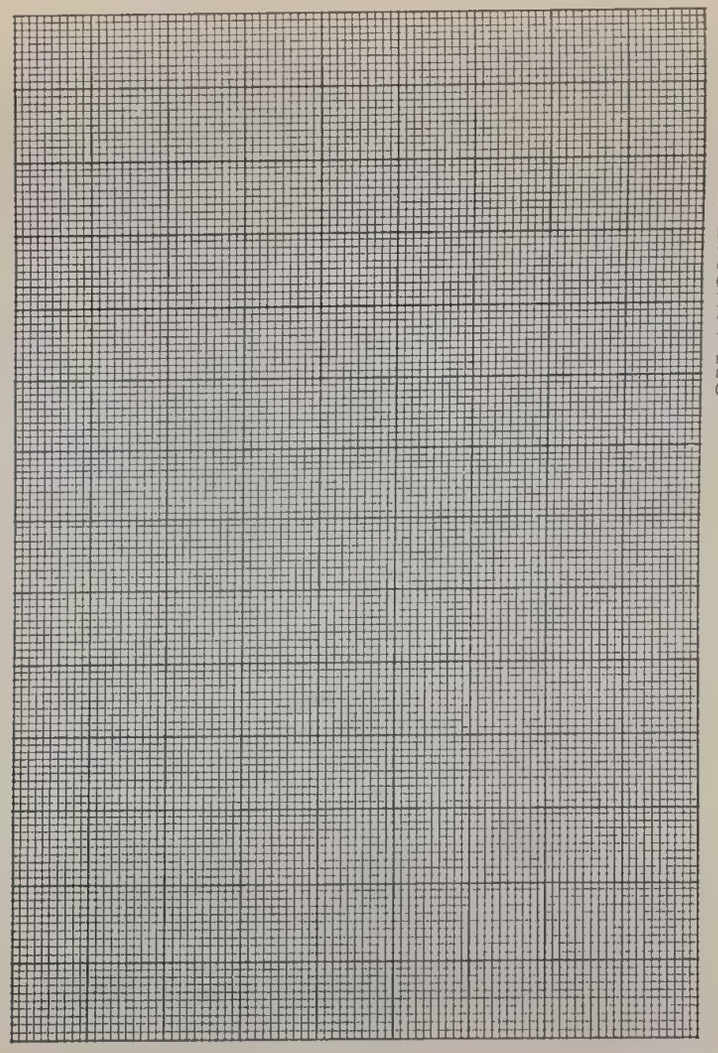


Grafico dei lavori

Il Grafico dei lavori è la rappresentazione geometrica del Conto economico: esso determina il tempo in cui ogni singola opera elementare dovrà essere eseguita e precisa il susseguirsi degli interventi delle ditte specializzate.

Il Grafico provvisorio dei lavori viene tracciato durante la compilazione del Conto economico provvisorio e quello definitivo dopo l'approvazione del Conto economico definitivo; diviene esecutivo dopo che è stato approvato dalla Direzione generale. Nel suo diagramma: quantità di lavoro — tempi di esecuzione, vengono riportate le singole opere elementari nell'ordine cronologico stabilito dal programma organizzativo e insieme fissati i termini per l'esecuzione delle opere speciali da parte delle ditte specializzate. E' in base al Grafico dei lavori che viene inquadrato il problema della formazione delle squadre che dovranno assicurare un moto uniforme al cantiere, una marcia di regolarità assoluta in armonia alle risultanze della Discussione delle opere, al conseguente programma organizzativo ed agli impegni contrattuali.

Gli elementi necessari per la compilazione del Grafico dei lavori sono:

— determinazione del tempo in cui l'opera deve essere eseguita

— macchinari ed attrezzi da impiegare

— manodopera occorrente e disponibile

— quantità delle singole opere elementari prevista dal preventivo

— tempi unitari di esecuzione previsti dal Conto economico.

Il Grafico dei lavori consente:

— una chiara visione del movimento delle squadre di operai e quindi un facile e preciso controllo della manodopera

— il controllo continuo nella successione delle diverse opere in costruzione

— di regolare tempestivamente l'impiego dei macchinari e degli attrezzi e di determinare l'incidenza economica

— di armonizzare e regolare le Fasi di lavoro e di approvvigionamento dei vari subappaltatori e delle ditte specializzate.

Il Grafico dei lavori deve essere predisposto in modo da assicurare la continuità di impiego delle diverse squadre in armonia con il programma organizzativo onde evitare che squadre di operai rimangano inutilizzabili o, peggio ancora, inoperose. Il Grafico inoltre deve essere compilato, per criteri di uniformità, in fogli da 50 cm. di altezza per 80 di larghezza; nel caso di opere molto vaste devono essere predisposti più grafici anzichè uno solo e grande che riuscirebbe di difficile osservazione.

Il Grafico dei lavori deve essere esposto nell'interno dell'ufficio del Capo cantiere e non a scopo decorativo, ma per una continua osservazione, onde le previsioni di lavoro in esso stabilite siano scrupolosamente attuate.

Giro organizzativo e giro amministrativo

La differenza esistente fra l'Organizzazione del lavoro industriale e quella del lavoro edile è stata illustrata in premessa: la prima rappresenta un ripetersi all'infinito di identiche operazioni entro uno stabilimento, la seconda è mutevole ad ogni opera ed il cantiere ha per tetto il cielo. Di conseguenza la prima è rigida, la seconda elastica, adattabile.

Una Organizzazione per quanto meticolosa e precisa non potrà mai prevedere e quindi regolare preventivamente tutto ciò che è di instabile in un cantiere cioè quei famosi imprevisti che sono insiti nell'operare edile e che si verificano quasi tutti i giorni in misura maggiore o minore. E di conseguenza, al fine di eliminare o superare questi imprevisti che potrebbero disorganizzare il piano organizzativo è necessario che ogni giorno questo studio, questo piano organizzativo venga aggiornato e inquadrato alla luce della verità del cantiere onde possano essere eliminati od attenuati questi fattori negativi che diversamente agirebbero sia sulla Organizzazione vera e propria del lavoro sia sulla economicità dell'opera. Ed ecco allora il Capo cantiere servirsi del Giro organizzativo e del Giro amministrativo per controllare ogni giorno il funzionamento del cantiere e per attuare quelle correzioni al piano organizzativo atte ad assicurare il perfetto funzionamento del cantiere sia sotto l'aspetto tecnico che economico.

Giro organizzativo

Il Capo cantiere, accompagnato dal Capo operai, deve eseguire ogni sera il Giro del cantiere per regolare il lavoro del giorno successivo e controllare il rispetto del piano organizzativo correggendolo, modificandolo, adattandolo, qualora quei fattori imprevedibili che accompagnano il fatto edificatorio avessero impedito il pieno rispetto del Grafico dei lavori o per poter eventualmente trarre profitto da un eventuale miglioramento delle previsioni di lavoro, utilizzando diversamente le squadre o i macchinari che avessero già ultimati i loro compiti.

Il Capo cantiere nell'eseguire il Giro organizzativo deve portare con sè:

— lo stampato per la distribuzione della manodopera;

— le Tabelle di marcia ed il Grafico dei lavori per controllare se la esecuzione dei lavori è in armonia con il programma organizzativo.

Durante il Giro organizzativo il Capo cantiere e il Capo operai devono:

— stabilire per il giorno successivo la distribuzione della manodopera nel cantiere con la formazione delle squadre di lavoro;

— esaminare il lavoro degli impiantisti e dei subappaltatori in modo che il programma dei lavori sia armonico;

— prevedere l'esecuzione delle opere nel prossimo futuro, in modo che possano essere prese tempestivamente tutte le disposizioni inerenti alla loro esecuzione (approntamento impalcature, macchinari ed attrezzi, prefabbricazione di elementi);

— controllare i materiali non facenti parte del programma generale di approvvigionamento, in modo che l'arrivo in cantiere sia tempestivo;

— verificare l'ordine del cantiere, l'accatastamento dei legnami e del ferro, la pulizia dei macchinari e degli attrezzi.

Alla fine del Giro organizzativo, il Capo cantiere ed il Capo operai devono avere predisposto tutte le operazioni per il giorno successivo e nel contempo esaminata la successione dei lavori per i giorni seguenti anche nei riflessi del programma organizzativo generale.

Giro amministrativo

Questo fatto di controllo giornaliero è chiamato Giro amministrativo perchè tende principalmente a controllare che si attui quanto stabilito con il piano organizzativo ed inoltre che si esamini attentamente la parte contabile del lavoro.

Al mattino il Capo cantiere con lo specchio della manodopera deve controllare:

— la formazione della squadra in lavoro, se numericamente esatta;

— la distribuzione delle squadre: se la manodopera è ripartita con criterio intelligente, se gli operai si intralciano nel lavoro, perchè troppo avvicinati, oppure, caso contrario, con dispendio di manovalanza di servizio;

— il funzionamento dei macchinari: se sono tutti perfettamente efficienti;

— le capacità tecniche del personale addetto ai lavori speciali che richiedono particolare preparazione;

— la formazione degli impasti: se le dosature sono quelle previste e se vengono eseguiti a regola d'arte;

Il Capo cantiere deve inoltre controllare, quando le squadre avranno già iniziato il lavoro, se erano esatte le previsioni del Giro organizzativo effettuato la sera precedente. Dopo avere eventualmente apportato al quadro organizzativo quelle variazioni che avesse ritenuto opportune o necessarie, dovrà essere convinto:

— che il cantiere si muove secondo le previsioni dell'Organizzazione generale;

— che tutte le operazioni si svolgono in perfetto ordine;

— che i capi operai sono esattamente informati, tecnicamente ed organizzativamente, del lavoro che debbono dirigere;

— che le ditte addette agli impianti, i sub-appaltatori ed i cottimisti procedono in armonia con il programma prestabilito: a questo fatto il Capo cantiere deve fare particolare attenzione rendendosi personalmente conto della situazione e non fidarsi mai di quanto gli viene riferito.

Tranquillo dell'andamento del suo lavoro il Capo cantiere deve contabilizzare tutte le opere secondo le regole stabilite.

Maneggio delle carte

Il Maneggio delle carte è uno degli organi di controllo fondamentali della Organizzazione e questa definizione è scaturita proprio dal fatto che esso si esegue confrontando i documenti organizzativi con il lavoro eseguito; si può dire proprio che si maneggiano delle carte.

Il Capo cantiere deve ogni settimana determinare la quantità di lavoro eseguito e dei materiali impiegati, l'ammontare di tutti gli oneri, nessuno escluso, *in un giorno di lavoro*, accertandosi se la spesa corrisponde alle Tabelle di marcia ed al Conto economico. Si può dire quindi che il Maneggio delle carte è la prova che il Capo cantiere fa una volta alla settimana per controllare se tutto va bene.

Un Capo cantiere che sa il fatto suo non deve attendere che si facciano i conti in filiale per sapere se il suo cantiere va bene o no. E' la sua sensibilità valutativa e la sua applicazione in quel determinato giorno che, sia pure con l'aiuto di un regolo, di una matita e di un pezzo di carta gli dicono se il cantiere va bene oppure no.

E fino a che il Capo cantiere non avrà imparato a fare da solo, con rapidità e facilità, questo controllo settimanale chiamato Maneggio delle carte, è consigliabile che curi di:

a) preparare una nota di tutti gli operai presenti (guardiani, magazziniere e Capi operai compresi), suddivisi per squadre di lavoro e con a fianco indicate le ore di lavoro nella giornata;

b) rilevare insieme al Capo operai la quantità di lavoro eseguita da ogni squadra nella giornata;

c) rilevare i materiali adoperati. Come minimo controllare il consumo dei materiali per le seguenti principali voci di lavoro: impasti di ogni genere, murature piene, tavolati, intonaci;

d) rilevare opere particolari provvisorie, che possono incidere nelle voci di lavoro in esame (esempio: impalcature, disarmi).

Il maneggio delle carte offre al Capo cantiere, e quindi alla Direzione generale attraverso il Questionario settimanale, la possibilità di un controllo dell' andamento economico del cantiere rispetto alle previsioni, individuando eventuali opere che nel corso dei lavori risultassero passive e approntando di conseguenza i necessari rimedi. Dà inoltre una chiara visione sul rendimento delle squadre di lavoro e quindi la possibilità di apportare migliorie al funzionamento delle stesse, offre un controllo sulla qualità dei materiali e sulla regolarità degli impasti, oltre ad una visione economica di tutta l'opera. E' qui da ricordare ancora una volta che se non si sta entro i termini del Conto economico bisogna senz' altro segnalarlo e soprattutto fermare l'opera che non è risultata attiva a meno che non sia già apparso evidente il modo per correggerne l'incidenza negativa.

Questionario settimanale

Il Questionario settimanale è il mezzo di collegamento continuo fra il cantiere e la Direzione generale attraverso la quale questa ha il modo e la possibilità di seguire l'andamento di tutti i cantieri e quindi lo sviluppo delle opere secondo il piano organizzativo, ed insieme di conoscere lo stato, la disponibilità o la necessità di macchinari ed attrezzi.

Il Questionario settimanale viene compilato dal Capo cantiere, alla fine di ogni settimana e subito rimesso direttamente al Direttore generale, senza passare per gli uffici della filiale, su di un formulario già predisposto e che è uguale per tutti i cantieri. La sua forma è schematica e le risposte vengono espresse normalmente in cifre: che però devono essere esatte e trovare piena rispondenza nella realtà e negli eventuali controlli disposti dalla Direzione generale o, come normalmente avviene, nel personale controllo del Direttore generale.

Il Capo cantiere, in calce al Questionario settimanale, che riporta i dati del lavoro eseguito e riferisce sullo stato e sul funzionamento degli attrezzi e dei macchinari in dotazione, deve fornire alla Direzione generale tutte quelle notizie che alla stessa possono interessare sia sul lavoro in corso come su altri argomenti utili.

Il Questionario settimanale viene esaminato dal Direttore generale ed è il suo «discorso» settimanale con il cantiere: e per questo bisogna essere veri ed espliciti nelle risposte, senza reticenza alcuna.

Data

QUESTIONARIO SETTIMANALE

ZONA
CANTIERE
FILIALE ..... CAPO CANTIERE
CAPO OPERAI

1) Presenze medie giornaliere:

Capo cant.	Capi operai	Operai in trasferta	Operai locali	Operai dei cottimisti	Operai dei sub-appalt	TOTALE
N.	N	N.	N	N	N.	N.

2) Cottimisti e subappaltatori che stanno lavorando:
— *Ditta* *Lavoro*
— *Ditta* *Lavoro*
— *Ditta* *Lavoro*

3) Avanzamento lavori:
— *Fase* *A quale punto?*

4) Avete fatto il maneggio delle carte?

5) Siete entro i termini fissati dalle Tabelle di marcia?
— *se no, per quali opere?*
— *avete provveduto in merito?*

6) Siete nel programma stabilito sul Grafico dei lavori?
— *in anticipo giorni* *In ritardo giorni*

7) Con i magazzini delle Fasi di approvvigionamento, siete in regola?

8) Avete sempre eseguito il Giro organizzativo?

9) Avete sempre eseguito il Giro amministrativo?

10) Avete eseguito ispezioni notturne al cantiere?

11) E' stato eseguito il controllo dei materiali?
e il collaudo? da chi?

12) Avete liquidato tutto il materiale arrivato?

13) La contabilità dei lavori viene eseguita? è in ordine?

14) La contabilità dei subappaltatori e dei cottimisti è stata eseguita in duplice copia?

15) Avete cassa di Cantiere? E' in regola?

16) Quali macchinari importanti sono impiegati nel Vs. Cantiere?
sono in ottimo stato? La pulizia e la manutenzione vengono eseguite?

17) Avete contestazioni in corso?
a) con fornitori?
b) con operai?
c) con terzi?

18) Mancano dati dell'Ufficio tecnico?

19) Quali altre notizie ritenete opportuno segnalare?

Firma del Capo Cantiere

N.B. La trasmissione del presente questionario non esime da responsabilità od obblighi derivanti dall'incarico di Capo - cantiere.

FILIALE ....

CANTIERE ....

LAVORO ....

RAPPORTINO SETTIMANALE DAL .... AL ....

sullo stato delle macchine ed attrezzi in dotazione al cantiere

MACCHINE e ATTREZZI	GRADO DI		RIPARAZIONI ESEGUITE DURANTE LA SETTIMANA			RIPARAZIONI DA ESEGUIRE	
	Efficienza	Manutenzione	Lavoro eseguito	Ore	Materiale consumato	In cantiere	Presso terzi

OSSERVAZIONI	.... IL CAPO OFFICINA

Mod. 122

Contabilità industriale

La contabilità industriale viene eseguita per ogni lavoro e indica le singole voci di spesa: manodopera, materiali, trasporti, riparazioni, incidenza delle spese generali di cantiere; ogni voce va inoltre corredata dal relativo prezzo di costo. E' naturale che questa contabilità venga attuata facendo riferimento al Conto economico al quale potrà essere raffrontata con facilità per qualsivoglia controllo.

Al fine di facilitare ed uniformare la contabilità di tutti i cantieri sono stati predisposti alcuni stampati e precisamente:

1) Scheda analitica di costo

In questa scheda vengono riportate le singole voci di spesa ricavate dalla prima nota giornaliera, con le relative quantità e prezzi, sia unitari che globali, oltre, quando c'è, il nome del fornitore. E' qui il caso di ricordare che la prima nota giornaliera oltre che fornire gli elementi necessari per la contabilità industriale, che è tenuta dalla filiale, serve anche per la contabilità generale che è invece tenuta dalla Direzione generale per tutte le filiali.

La scheda analitica di costo offre la possibilità di confrontare le quantità effettivamente impiegate, i costi reali, sia unitari che globali, dei materiali e delle altre voci di spesa con quanto previsto nel Conto economico.

2) Riepilogo periodico dei costi relativi in contabilità industriale.

I dati riportati in questo Riepilogo offrono la possibilità di stabilire periodicamente le risultanze economiche del lavoro; e mentre in copertina dello stampato talune voci di costo sono raggruppate, all'interno invece vengono indicate in dettaglio.

Il Riepilogo viene compilato ogni tre mesi a meno che il Direttore di filiale non ravvisi l'opportunità e quindi stabilisca che venga eseguito per periodi più brevi; questa abbreviazione di termini avviene

FILIALE .. .. **LAVORO** ..... .

RIEPILOGO dal . .. . al

				%	%
COSTI:					
1 - Manodopera diretta . (*)					
2 - Cottimi e sub-appalti di solo manodop. (**)					
3 - Forniture .					
4 - Sub-appalti e impianti (**)					
5 - Svincoli e trasporti .					
6 - Impiegati e intermedi					
7 - Energia elettrica e termica acqua - gas					
8 - Mense - viaggi - alloggi - trasf					
9 - Varie di cantiere . . (*)					
10 - Spese generali di cantiere					
11 - Oneri di contratto					
12 - Anticipazioni per conto D					
13 -					
14 -					
15 -					
TOTALE COST					
RICAVI:					
1 -					
2 -					
3 -					
4 -					
TOTALE RICAVI					
Risultato del lavoro { utile / perdita } lordo					

(*) Vedi dettaglio interno
(**) Vedi allegato

1 - MANODOPERA DIRETTA

- Garzone ore ..... a L. = L.
- Manovale „ „ = „
- Operaio qualificato „ „ = „
- Operaio specializzato „ „ = „
- Capo operai „ ..... „ ..... = „

Totale manod. = „

- Impiegati di Cantiere n. ..... = L.
- Intermedi „ = „ „

Totale ..... L.

9 - VARIE DI CANTIERE

- Riparazione e manutenzione mezzi d'opera = L.
- Suolo pubblico - occupazioni e terreni - espropri = „
- Vigilanza e guardiania = „
- Materiali minuti = „
- Spese di locomozione locale = „

Totale ..... L.

10 - SPESE GENERALI DI CANTIERE

- Fitto ..... L.
- Postelegrafoniche „
- Cancelleria „
- Rappresentanza e regalie „
- Prove e collaudi „

Totale ..... L.

11 - ONERI DI CONTRATTO

- Dazio ..... L.
- I. G. E. „
- Tassa registro „
- Fideiussioni „
- „

Totale ..... L.

OSSERVAZIONI:

normalmente quando si tratta di lavori particolarmente complessi ed il cui andamento economico debba essere seguito con particolare attenzione.

3) Bilancino trimestrale

Questo Bilancino viene eseguito per poter stabilire periodicamente l'utile netto di esercizio di ogni singola filiale.

Sull'apposito stampato vengono riportati i totali delle spese, dei ricavi, e l'utile lordo di ciascun lavoro. L'utile lordo totale dei lavori viene poi diminuito degli oneri di filiali, comprensivi anche della quota di spese generali della Direzione generale: l'ultimo risultato precisa l'utile netto di esercizio di filiale sino alla data del Bilancino. Successivamente la Direzione generale raffronta le risultanze dei Bilancini trimestrali con il preventivo economico d'esercizio onde stabilire nel corso dell'anno la corrispondenza alle previsioni per ogni singolo lavoro.

Il Bilancino trimestrale viene predisposto dopo la compilazione dello stato di avanzamento del lavoro. Ed allo scopo è bene precisare che lo stato di avanzamento deve essere compilato:

a) per i lavori a misura applicando i prezzi di capitolato con l'eventuale ribasso d'asta alle quantità di lavoro effettivamente eseguite;

b) per i lavori a forfait applicando i prezzi previsti nel Conto economico, maggiorati della percentuale di utile, alle quantità di lavoro effettivamente eseguite. Si deve però tenere presente che la quantità indicata nello stato di avanzamento non può mai superare la quantità prevista in Conto economico, cioè quella quantità che ha determinato la percentuale di utile; la quantità eccedente, qualora non costituisca oggetto di una addizionale, rappresenta una perdita sul forfait;

c) indipendentemente da quanto previsto nel contratto, lo stato di avanzamento per l'Impresa deve essere eseguito ogni mese.

Il Bilancino trimestrale offre alla Direzione generale la possibilità di raffrontare i costi generali del periodo con quelli previsti per

l'intero esercizio e quindi di intervenire tempestivamente qualora si verificassero degli sfasamenti rispetto alle previsioni.

Questi controlli sono preordinati allo scopo di accertare se la gestione dei cantieri corrisponde alle direttive della Direzione generale ed ai preventivi annuali.

Ed è bene qui ricordare a tutti:

a) non si devono eseguire opere addizionali senza aver prima stabilito e convenuto il prezzo a forfait se si tratta appunto di opere a forfait, o i nuovi prezzi se si tratta di opere a misura;

b) i documenti contabili ed i verbali inerenti i lavori devono essere preparati e compilati tempestivamente, mai con ritardo;

c) la contabilità di ogni opera va fatta due volte, una per conto dell'Impresa ed una in contraddittorio con la Direzione lavori e questo sia per eliminare possibili errori, sia per seguire nella prima l'indirizzo contabile stabilito dalla Direzione generale che vale per tutti i cantieri delle varie filiali e per le opere di qualsivoglia natura, la seconda invece per seguire il sistema di contabilizzazione previsto nel capitolato a meno che non si tratti di lavori a forfait nei quali la prima, cioè quella giornaliera, è sostituita dal preventivo consuntivo.

4) Dimensionamento

Parlando del bilancino trimestrale abbiamo accennato ad un raffronto del bilancino stesso con il preventivo economico di esercizio.

Il preventivo economico di esercizio viene compilato da ciascuna Filiale sul modello predisposto dalla Direzione generale. Su di esso viene riportato in una colonna l'importo di ciascun lavoro già assunto e da eseguire e in una seconda colonna l'importo di ciascun lavoro che si prevede di poter eseguire nell'esercizio. Vicino viene indicata la percentuale di utile lordo previsto in Conto economico e quindi vien segnato l'importo di utile lordo previsto per ciascun lavoro per l'esercizio. Fatto il totale degli utili lordi previsti sui lavori dell'esercizio si detraggono gli oneri generali e finanziari (calcoli e progettazioni,

imposte, spese generali di Filiale, spese generali di Sede centrale, interessi passivi, spese di magazzino centrale), e la differenza costituisce l'utile netto previsto per l'esercizio.

Il Direttore generale in base al capitale, ai mezzi d'opera ed al personale disponibile presso ogni Filiale stabilisce per ciascuna di esse la capacità produttiva o «dimensionamento». Ovviamente gli oneri fissi o spese generali della Filiale incidono sull'importo del dimensionamento in una misura che viene considerata percentualmente uguale per tutti i lavori (è cioè quella considerata in Conto economico), così che una eventuale effettiva esecuzione dei lavori nel corso dell'esercizio inferiore o superiore all'importo del dimensionamento, comporta una perdita od un beneficio sull'utile netto previsto in Conto economico.

Sulla sesta colonna viene riportato il lavoro effettivamente eseguito in ogni singolo trimestre (si deve però tenere presente che i bilancini del 2° del 3° e del 4° trimestre assommano anche i lavori eseguiti nei trimestri precedenti, sempre però dell'esercizio in corso) con il relativo utile totale e la sua percentuale. Dal totale dell'ultima colonna vengono detratte le spese sostenute nel periodo e la differenza costituisce l'utile netto realizzato.

Nella prima colonna dello stampato vengono riportati gli importi relativi agli ammortamenti degli acquisti per impianti, macchinari ed altro, previsti nell'intero lavoro.

DIMENSIONAMENTO L.

Ammortamenti previsti nell'intero lavoro		APPALTI IN CORSO	PREVISIONE AGGIORNATA AL				BILANCIO AL		
IMPORTO	%	LAVORO	da eseguire dopo il	da eseguire dal . al....	Utile lordo del Conto Economico %	IMPORTO	Lavoro eseguito	Utili lordi %	IMPORTO
		Calcoli e progettazioni							
		Imposte							
		Spese generali Filiale							
		Spese generali Sede Centrale							
		Interessi passivi							
		Spese comuni del Magazzino							
		UTILI NETTI							

Scuole di addestramento

L'Uomo è il centro motore di ogni attività.

Le sue condizioni fisiche e spirituali, la sua educazione, la sua preparazione tecnica e scientifica, l'ambiente in cui è vissuto e s'è venuto a formare, il grado di intelligenza, sono elementi di grandissima importanza per la vita necessariamente dinamica di una moderna impresa edile.

E come giorno per giorno progrediscono e si perfezionano le attrezzature meccaniche e necessariamente s'evolvono e trasformano i sistemi costruttivi tradizionali, così anche il lavoratore deve adeguare la sua preparazione culturale e tecnica alle nuove esigenze. Sicchè all'esperienza individuale, acquisita attraverso la quotidiana applicazione, dovrà aggiungersi un corredo di nozioni nuove, le quali risultano prima di tutto dalle esperienze degli altri collaboratori dell'Impresa e poi dalla acquisizione nelle nuove scoperte ed applicazioni di cui si potrà aver comunicazione attraverso la ricerca assidua dell'Ufficio scientifico. Ne conseguirà che ogni lavoratore, assommando alla sua esperienza, la quale altro non è che la sintesi di una somma di nozioni acquisita in tempi diversi, quella degli altri ed esercitando la sua intelligenza nell'apprensione di problemi e metodi nuovi e moderni, aumenterà il suo patrimonio culturale; e tutto questo oltre che concorrere all'edificazione della persona umana, acuendone l'intelligenza ed esercitandone la memoria, finirà col riversarsi ad inestimabile vantaggio dell'Impresa stessa, che si varrà così di collaboratori pronti nelle decisioni e acuti osservatori. E sarà quindi compito suo quello di curare la loro preparazione: per questo essa affida ai suoi Uffici, tecnico e scientifico, il compito di aggiornare le proprie conoscenze, rilevare gli aspetti essenziali delle comuni esperienze e trasmetterli agli altri.

Non basta. Un'impresa edile ha sempre la necessità di immettere nei quadri dell'impresa nuovi elementi. Questi vengono preferibilmente scelti tra i giovani appena usciti dalle scuole; però la loro preparazione è solo quella impartita dalla scuola e perciò assolutamente insufficiente per le necessità di un'impresa. E' necessario plasmare la loro preparazione, corredare la loro mente di quelle nozioni tecniche, economiche e organizzative le quali nella loro applicazione pratica, prendono un aspetto assai diverso da quello che si era potuto formare una mente completamente ignara della vita di cantiere.

Per ovviare a questa deficienza vengono predisposti corsi di addestramento per giovani ingegneri, geometri e capi operai durante i quali i più anziani e i più preparati dirigenti dell'Impresa insegnano a coloro ai quali in futuro saranno affidati compiti direttivi e di comando, come materialmente devono essere eseguite le opere di muratore. Perchè solo chi sa e conosce in ogni sua particolarità l'arte difficile del costruire può con tranquillità, dopo averla attentamente studiata, dirigere e «governare» una costruzione, guidare con profitto gli uomini a lui affidati.

E di conseguenza, concludendo l'esposizione della Organizzazione del lavoro edile, così come è stata ideata e viene attuata in seno alla nostra Impresa, è dato di affermare che la sua attuazione che poteva a prima vista apparire molto complicata non lo è affatto in quanto il suo studio è articolato fra uffici attrezzati e la sua applicazione affidata a persone capaci e preparate, che conoscono il mestiere, che hanno la volontà e la disciplina necessarie a chi vuole operare con metodo, con criterio, con serietà.

INDICE

Presentazione . . . . . pag. 3

Come è sorta la nostra Organizzazione del lavoro edile „ 5

Conto economico . . . . . „ 27

Programma dello sviluppo della Organizzazione . „ 38

Schema organizzativo - Le Riunioni . . . „ 41

Discussione delle opere . . . . . „ 45

Opere scorporate . . . . . „ 47

Pianta di cantiere . . . . . „ 49

Fasi di lavoro . . . . . „ 51

Fasi di approvvigionamento . . . . . „ 99

Quadro degli approvvigionamenti . . . . „ 111

Piano finanziario . . . . . „ 113

Tabelle di marcia . . . . . „ 115

Grafico dei lavori . . . . . „ 119

Giro organizzativo e giro amministrativo . . . „ 121

Maneggio delle carte . . . . . „ 125

Questionario settimanale . . . . . „ 127

Contabilità industriale . . . . . „ 131

Scuole di addestramento . . . . . „ 139

VIETATA LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE

A SENSI DI LEGGE

Rotografica

Padova - Via Lussino N. 3 - Telefono 31.064

– 1958 –